

١٣

[illegible]

[illegible]

[illegible]

اشتمل هذا المجلد على ما سنذكره من الرسائل في علم الفلك

جملة ما في هذا المجموع من الرسايل عدد ٣٩

بسم الله الرحمن الرحيم • وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله وسلم

الحمد لله الذي اطلع من سماء الوجود نيري فلكها وفلكها • وزينها بزينة الكواكب الذي
ورفع للناظرين في المشارق والمغارب سمكها • واغطش ليلها واخرج ضحاها واحكمها • الذي
جعل الشمس ضياء والقمر نورا وقدره منازل • لتعلموا عدد السنين والحساب • اياما وجمعا
وشهورا • فلا ينبغي ان تدركه • ولا ينبغي ان يدركها • نحمده ان فتق في اذهاننا
مدارك التصوير لآلات بها علمنا مسافات سير تلك الكواكب ومسلكها • والصلوة والسلام
على قطب فلك الدوائر في الاوائل والاواخر • وغاية كل مرتفع للابصار والبصائر •
سيدنا محمد الفاتح جيوب الفضل لكل داير • والمرشد لكل جائر • وعلى آله واصحابه النجوم
الزواهر • لكل ما على البسيطة من انسها وجنها وملكها • صلى الله عليه وعليهم وعلينا
معهم • ما أرتاح الفلوب لذكره فاشتملكها • وبعد فيقول العبد الفقير • ذو الخطايا
علي بن رجب الشهير بمشاق الحنفي • عامله الله بلطفه الخفي • ان الاخ الفاضل الهمام
الالمعي العلام • معدن الفواضل والفضائل • وخلاصة المعتبرين الاماجد الاماثل
شمس الدين ابو الصلاح محمد افندي الشهير بالقطري الحنفي حفظه الله وحرسه • وعامله
وانسه • لما نظم الرسالة الشهابية في الاعمال الجيبية • للامام بدر الدين سبط المارديني
تعالى المسماة بالضيا اللامع • وكان اذ ذاك على جناح سفر • قاصدا ديار الروم • سألني ان
اضع عليها شرحا يحل الفاظها • ويحل الفاظها • ويبين مرادها • ويتمم مفادها • مع زيادة
طرق اخرى لم يكن نص عليها • ولا اشار بمفهومه اليها • فاجبته لذلك • وان لم اكن اهلا
للسير في تلك المسالك • ناويا ان اسميه بعد تمامه •

	علوا بنجد اضا بان احمد الهوى		واخلص منه لا علي ولا ليا

طالبا من الله سبحانه وتعالى الاعانه والسداد • والسلوك لطريق الرشاد • انه لا يخيب
امل من علق به امله • ولا يضيع اجر من اخلص لوجهه عمله • حسبي الله • توكلت على الله
لا حول ولا قوة الا بالله العلي العظيم •

قال محمد الفقيه القطري		الحنفي مذهبا والمصري •
احمد ربي مبدئ الوجود		سبحانه جل عن الجحود •

منزه عن الشريك والولد	قال تعالى قل هو الله احد	
ثم صلاة الله والسلام	ما لاح صبح ودجى ظلام	
على رسول الله قطب الدايره	والآل والصحب النجوم الزاهره	

اتى بصيغة الماضي في ابتدا نظمه وان كان مقوله وهو احمد الخ متاخرا عنه لقوة رجائه
بتحقيق مراده من الله سبحانه وتعالى بتمام ما ينظمه ويؤلفه • او لان معاني النظم لما كانت
متخيلة في الذهن حاضرة عنده عدّ كانه قد قال • ثم محمد هو اسمه • الفقيه • خصه هذا الوصف
دون ما عداه لما انه الزم الاوصاف للعبد في كل طرفة عين • فانهم قالوا ان نعمة الا
يجاد ونعمة الامداد لا ينفكان عن كل موجود فصار كل موجود فقيرا في كل طرفة عين
فلما تفطن الناظم لهذا ناسب ان يصف نفسه بما هو الزم لها ووصفها على الحقيقة •
القطري لقبه الذي اشتهر به • الحنفي مذهبا • والمصري مولدا كما تحطه • وابو الصلاح
كنيته كما تقدم • واختار صيغة المضارع للحمد لما بين احمد والمحمود عليه الذي هو
الابداع المشعر به وصف الرب بمبدع من المناسبة لما تقرر في محله من ان صيغة المضارع
تدل على التجدد والحدوث • والحق سبحانه وتعالى دائم الابداع للوجود والاحداث
له كل يوم هو في شان • سيدي على الخواص لولا الادب مع لفظ القران لقلنا كل لحظة
في شؤون • والحمد هو الثنا باللسان على الجميل الاختياري على جهة التعظيم سوا تعلق
بالفضائل ام بالفواضل • ورب النبي مصلحه ومالكه فكانه يقول احمد ربي مصلح
حالي ومالكي على ايجادي • وايجاد كل موجود • اذ الوجود كله نعمة على الانسان حمدا
لا ينقطع بل يتجدد في كل لحظة الى ابد الابدين ودهر الداهرين • وبدا بالحمد لخبر كل امر
ذي بال اي حال يهتم به شرعا لا يبدا فيه بحمد الله فهو ابتر • وفي رواية ببسم الله • وفي
رواية بذكر الله • ثم اردف الحمد بالتنزيه • فقال سبحانه جل الخ مطابقة وتاسيا بالقران
العظيم • فان الله سبحانه امر نبيه بالحمد • ولا ثم اعقبه بالتنزيه حيث قال عز من قائل
وقل الحمد لله الذي لم يتخذ ولدا ولم يكن له شريك في الملك الآية • وقوله جل عن الحدود
اي تنزه مقام الربوبية ان يتصف بما هو وصف الحوادث وهو الحدود اذ المحدود محصور
والاله لا يكون محصورا ولا يدخل تحت حد لا ذهنا ولا خارجا • والا لثبت له مماثلة
للحوادث والتالي باطل فكذا المقدم • وقوله منزه عن الشريك والولد قال تعالى

قل هو الله احد وقد اشتمل هذا البيت مع وجازته واختصاره على جملة التوحيد
مع الدليل عليه فانّ قوله منزه عن الشريك اي مطلقا في ذاته وصفاته وافعاله حالا
ومالا ازلا وابدا وهذا هو جملة التوحيد كما ذكره ملا مصلح الدين في شرحه على الاربعين
في صفت الاله وتنزه ايضا عن الولد اي والولاد اي تنزه ان ينفصل عن شيء او ان
ينفصل عنه شيء كما يشير اليه الدليل الذي هو قوله تعالى قل هو الله احد الخ اي انه
الدليل على جملة ما ذكرته فاقرا سورة النسب الالهي التي هي قل هو الله احد الله الصمد
لم يلد ولم يولد ولم يكن له كفوا احد وقد ذكر بعض المفسرين عند تفسيره لهذه السورة
الشريفة عن ابي بن كعب رضي الله عنه قال قالوا لرسول الله صلى الله عليه واله وسلم انسب لنا
ربك فانزل الله تعالى قل هو الله احد الله الصمد والصمد الذي لم يلد ولم يولد لانه ليس شيء
الا سيموت وليس شيء يموت الا سيورث وان الله تعالى لا يموت ولا يورث ولم يكن له
كفوا احد قال لم يكن له شبيه ولا عدل وليس كمثله شيء اخرجه الترمذي وروى
البخاري في معنى الصمد هو السيد الذي انتهى سؤدده وقيل هو الذي لا جوف له قاله
ابن عباس وقيل فيه معان اخر كلها ترجع الى ان معناه هو الكامل في ذاته وصفاته وافعاله وعليه
فليس في الوجود صمد الا الله سبحانه وتعالى فانه اسم خاص به تعالى انفرد به له الاسماء الحسنى
والصفات العليا ليس كمثله شيء وهو السميع البصير واما قوله لم يلد ولم يولد فنزلت
لما نسب المشركون من العرب لله ما لا يليق به سبحانه وذلك ان مشركيهم قالوا الملائكة
بنات الله وقالت اليهود عزير ابن الله وقالت النصارى المسيح ابن الله فكذبهم الله عز وجل
ونفى عن نفسه ما قالوه بقوله لم يلد يعني كما ولد عيسى وعزير ولم يولد معناه ان من
ولد كان له الوالد فنفى عنه احاطة السبب من جميع الجهات فهو الاول الذي لم يتقدمه
والد كان عنه وهو الاخر الذي لم يتاخر عنه ولد يكون عنه ومن كان كذلك فهو
الذي لم يكن له كفوا احد اي ليس له من خلقه مثل ولا شبيه ولا نظير والكلام في
هذا المقام بحر زاخر ليس له اخر وانما اتى الناظم بهذا البيت المنخرط في سلك المجموع
عليه لان مدلوله الركن الاعظم والمقصود لذاته الاهم اذا اتصل الحمد بالحمد على
نعمة التوحيد الذي هو اجل ما اهدى للعبد وليعلم ان الانسان اذا قصد الشروع
في امر اي امر ينبغي له ان لا يغفل عن التوحيد لان كل المعلومات المشخصة في الذهن

والخارج

والخارج التي من جملتها العلم الموصل لمعرفة سير الكواكب والعلم بها ومعرفة
منازلها واحتلالها فحركاتها ومراكزها واوجاتها الى غير ذلك من هبوط وصعود
ونحوهما انما هي امارات منصوبات ودلالات واضحات للمناظر لعول عليها ثم
يرجع منها الى خالقها وبارئها ومعيدها ومبديها ذلك تقدير العزيز العليم وقوله
ثم صلاة الله والسلام الخ واضح

وبعد لماجد في هيامي ۞ الى مقام ملك الاسلام
مؤيد الملة حامي الدين ۞ وقهرمان المائي الطين
محمد تاج الملوك الماضيه ۞ ماحي الطغاة بالسيوف الماضيه
أمده الله بنصر أكمل ۞ كذا وجه عن قريب مقبل
أياته بالمدح دامت ناطقه ۞ كذاك رايات علاه خافقه
بسرطه مع يس وما ۞ حوى كتاب الله من سر حما
أردت نظما للشهابية في ۞ اعمال جيب كامل مستطرف
مسميا له الضيا اللامعا ۞ في عمل الجيب السني مقنعا
للشيخ سبط المارديني الفاضل ۞ محمد بدر السماء الكامل
سقى الاله بالحيا ثراه ۞ وخصه باللطف في اخراه
أبوابها عشرون مع مقدمة ۞ وها كها مع البيان محكمة

بعد كلمة يؤتى بها للانتقال من اسلوب الى اخر واصلها اما بعد بدليل لزوم الفاء في
خبرها غالبا لتضمن اما معنى الشرط والاصل مهما يكن من شيء بعد كذا وكذا والمقدر
في هذا المقام مهما يكن من شيء بعد الحمد والصلاة والسلام على سيدنا محمد ومن ذكر معه
نظم حاضر في الذهن للشهابية في الاعمال الجيبية عن لي بعد العزم على السفر للديار
الرومية التي هي مقام ملك الاسلام يعني القسطنطينية مركز تخت الملك الاعظم من
انام الانام في ظل الامان وافاض عليهم سجال العدل والاحسان خلاصة
عقد السعود والفخار من ال عثمان محل نظر الرحمن في الزمان والمكان مولانا السلطان
محمد خان ابن مولانا السلطان ابراهيم خان دامت على ممر الايام معاليه وقهر
حساده واعاديه بجاه طه ويس والحواميم والطواسين امين اللهم امين ثم

والسلطان الاعظم

الخيط من درج قوس الارتفاع من معكوسه فهو الارتفاع والله تعالى اعلم

وان ترد جيبًا لقوس سفلا	او قوس جيب يا نبيها فعلا
من اول القوس اعدد ان شئت	جيبًا لقوس قدره قدرمت
واصعد من الجيوب للستيني	وعد من مركزه في الجيبي
تصب لقدر جيب تلك القوس	وقوس جيب رمت في المعكوس

الجيب المستوى ويسمى الجيب الاعظم هو نصف وتر ضعف القوس وغاية ما يحتاج اليه جيب التسعين وهو ستون جزا وان شئت قلت الجيب خط يخرج من طرف القوس عمودا على القطر الخارج من الطرف الاخر وهو نصف وتر ضعف القوس فاذا اردت معرفة جيب القوس عد من اول قوس الارتفاع بقدر القوس المطلوب جيبها وادخل من نهاية العدد في الجيوب المبسوطة الى الستيني عدد من المركز وانت هابط من اعداد الستيني جيب تلك القوس مثال لذلك اخذنا ارتفاع الشمس وجدناه عشر درجات فهذه العشرة نسميها قوسا اردنا معرفة جيبه فعددنا من اول قوس الارتفاع عشر درجات ودخلنا من نهايتها في الجيوب المبسوطة الى الستيني ومثل من اول الستيني جيبه وذلك عشرة وثلث وقس على هذا المثال اذا كان الارتفاع اكثر من عشرة او اقل تنبيه ان القوس اذا كان اقل من ثلاثين كان جيبه اكثر منه واذا كان ثلاثين كان جيبه مساويا له واذا كان اكثر من ثلاثين كان جيبه اقل منه وان وضعت الخيط على قدر الارتفاع من اول قوس الارتفاع وعلمت بالمري على دائرة التجييب التي يوترها الستيني ونقلت الخيط الى الستيني او الى جيب التمام فجدت المري على جيب القوس من اول الجيوب وان ترم قوس الجيب فهذه هي المسئلة الثانية التي ذكرها الناظم واشار اليها بقوله وقوس جيب رمت في المعكوس اي ان رمت قوس الجيب اعكس العمل الذي عملت في جيب القوس وذلك ان كان معك جيب معلوم واردت قوسه فانك تعد من الستيني من جهة المركز كما تقدم بقدر تلك الجيب ثم تنزل من نهايته في الجيوب المبسوطة الى القوس تعد منا وله فهو قوس ذلك الجيب والمثال معلوم مما سبق وهنا طريقة اخرى وذلك بان تعد من اول الستيني بقدر الجيب المطلوب قوسه وتعلم على ذلك المري ثم تنقل الخيط حتى يقع المري على دائرة التجييب التي يوترها الستيني فما قطعه الخيط اول من قوس الارتفاع فهو قوس ذلك الجيب والله سبحانه وتعالى اعلم بحقيقة الحال واليه المرجع والمآل

الباب الثالث في معرفة الميل والغاية لكل يوم فرضته

خيط لضبط الميل من مخرجه	وسم كما وانقل لبعد الدرجه
عن اقرب للاعتدالين لها	من المري ان تعد ميلها
وان تشا طريقة كالكري	فالخيط ضعه ثم علم بالمري
اعني على جيب لبعد الدرجه	عن اقرب للاعتدالين تجه
ثم انقل الخيط لميل اعظم	من اول القوس تفعل محكم
تجد له مقداره ثم انزل	من المري للقوس تلفاه جلي
ومطلقا جهته كالدرجه	اعني شمالا او جنوبا منتجه

اشتملت هذه الابيات على معرفة الميل الاول وجهته والميل عبارة عن بعد الشمس في ميلها عن مدار الحمل والميزان وجهته جهة برج الشمس واليها اشار بقوله ومطلقا جهته كالدرجه فلو كانت الدرجة شمالية فالميل شمالي وان كانت جنوبية فالميل جنوبي واحترز بالميل الاول عن الميل الثاني فانه غير محتاج اليه فيما يتعلق بالاوقات وقال الخيط لضبط الميل من مخرجه اي اذا اردت ان تعرف قدر الميل فضع الخيط على الستيني وضعا صحيحا ينطبق عليه من المركز الى اخر القوس وعد منا وله من جهة المركز اربعة وعشرين جزا وهو المراد بقوله وسم كذا اي لاربعة وعشرين جزا او يكون المري ثابتا في الخيط لا ينتقل عن مكانه في الخيط الا بنقلك اياه ثم انقل الخيط بيدك من غير ان تمس المري بيدك الى بعد درجة الشمس عن اقرب الاعتدالين اليها من اول قوس الارتفاع ثم انزل من المري في الجيوب المبسوطة الى القوس تعد منا وله الميل الاول وتصل الى معرفة اي الاعتدالين اقرب الى درجة الشمس بطريقين الاولى ان تنظر الى برج الشمس فان وجدته من ثلاثة الحمل او من ثلاثة الجدي فاعتدال راس الحمل اقرب الى الدرجة من اعتدال راس الميزان وان كان برج الشمس من ثلاثة الميزان او من ثلاثة السرطان فاعتدال راس الميزان اقرب اليها من اعتدال راس الحمل وان كانت الشمس في اخر الجوزا او اخر القوس فهي من الاعتدالين على حد السوا والميل اذ ذاك هو الميل الاعظم فانزل من اربع وعشرين من الستيني في الجيوب المبسوطة الى القوس تعد من اوله الميل الاعظم فاذا عرفت ذلك فاعرف كم درجة بين الشمس وبين اقرب الاعتدالين اليها وانقل الخيط الى قدر ذلك من اول قوس الارتفاع ثم انزل من المري الى القوس تعد من اوله الميل الاول والطريقة الثانية هو ان تحرى الماضي من البروج والدرج من اول قوس الارتفاع طرحا او عكسا

مستدبرا بالجملة ثلاثين درجة من اول قوس الارتفاع لكل برج فالدرجة المنتهي

اليها هي درجة الشمس فضع الخيط عليها ثم انظر الى موضع التقاطع الكائن بين الخيط ودائرة

الميل الاول وانزل عنه في الجيوب المبسوطة على التحرير المتقدم ذكره الى الارتفاع قوس الميل

الاول قوله وان شئت طريقة كالسكرة اشارة الى طريقة اخرى في استخراج الميل الاول

ان تضع الخيط على الستيني وعلم على جيب بعد الدرجة من اقرب الاعتدالين اليها بالطريق

المتقدم ذكرهما ثم انقل الخيط الى الميل الاعظم من اول القوس ومقداره ثلاث وعشرون

درجة وخمس وثلاثون دقيقة واليه اشار بقوله بجله مقداره الح ثم انزل من المري

الى القوس تجد الميل الاول وجهته جهة الدرجة كما تقدم والله سبحانه وتعالى اعلم

الاخذ في بيان معرفة الغاية لكل يوم فقال

النقص من تمام عرض البلد	اذا جنوبيا والاقليم زد	
فما تراه بعد فهو الغايه	في يومك للفروض والنهايه	

تنبيه

والجمع ان زاد على التسعين	تمام الغاية باليقين	
وهي اذا قد وافقت للعرض	في جهة فاحكم بهذا الفرض	

اي اذا علمت الميل الاول وقدره وجهته فانقصه من تمام عرض البلد ان كان الميل جنوبيا

وزده على تمام عرض البلد ان كان شماليا يحصل مقدار ارتفاع الشمس اذا كانت على خط

الزوال في ذلك اليوم ويسمى بالغاية فاذا وجدت ذلك الارتفاع بالفعل ثم بعد مهلة اخذنا

مرة اخرى فوجدناه ناقصا عن الاول كان ذلك دليلا على زوال الشمس ومعرفة تمام عرض البلد

اي بلد فرض بان تسقط عرضه من تسعين يبقى تمامه وسياتي معرفة العرض في الباب الاتي ان شاء الله

تعالى وان شئت معرفة الميل الثاني فانزل من جيب التمام بخمس وخمسين جزءا ومن الستيني بجيب الميل

الاول وضع على التقاطع تجد الخيط على الميل الثاني من اول قوس الارتفاع وهو يساوي مع

الميل الاول عند النهاية والله تعالى اعلم طريقة ثانية في معرفة الغاية

اجمع لميل ان تشا وعرضا	ان اختلفا في جهة ثم عرضا	
والفضل خذ بينهما ان وافقا	يحصل تمام غاية مطابقا	

اي ان شئت طريقة اخرى فاجمع الميل والعرض ان اختلفا في الجهة اي اذا كان احدهما شماليا

والاخر جنوبيا وجمعهما كان مجموعهما هو تمام الغاية اسقطه من ص يبقى الغاية هذا

في حالة الاختلاف واما اذا اتفقا بان كانا شماليين او جنوبيين فخذ الفضل بينهما وذلك

بان تسقط الاقل من الاكثر فما بقي بعد الاسقاط هو تمام الغاية اسقطه من ص تبقى

الغاية تنبيه ان زدت الميل الشمالي على تمام عرض البلد وزاد الحاصل على تسعين درجة

فلا تظن ان الغاية تكون اكثر من تسعين ابدا بل اسقط في هذه الحالة ما زاد على التسعين

منها تبقى الغاية وتكون جهته شمالية عن سمت الراس وهذا التنبيه المذكور انما يوجد

مدلوله في البلاد التي عرضها اقل من الميل الاعظم كمكة واليمن والسودان مثال

ذلك في عرض مكة شرفها الله تعالى وهو احدى وعشرون درجة اسقطناه من تسعين

تبقى تسع وستون درجة فهو تمام العرض زدناه على الميل الشمالي وهو ثلاث وعشرون

درجة مثلا كان الحاصل اثنين وتسعين درجة ومعلوم ان الغاية لا تزيد على تسعين

كما تقدم اسقطنا الزائد وهو اثنان من تسعين يبقى ثمان وثمانون درجة فهي الغاية

في ذلك اليوم وتكون شمالية عن سمت الراس لانك اذا استقبلت المشرق عند الزوال

رايت الشمس عن شمالك والله تعالى اعلم وجهة عرض بلاد الاقاليم السبعة شمالية

وبعدها من خط الاستوا الى جهة القطب الشمالي وليعلم ان غاية الارتفاع تزيد بزيادة

الميل الشمالي وتنقص بنقصه في كل بلد عرضه اكثر من الميل الاعظم ومساويا له واما

ان كان عرض البلد اقل من الميل الاعظم فالغاية تاخذ في النقص وان زاد الميل

الثاني على عرض البلد فاذا حلت الشمس راس السرطان اخذت في الزيادة حتى تساوي

الميل عرض البلد ثم تاخذ في النقص حتى تحل الشمس برج الجدي فتاخذ ح في الزيادة

والله تعالى اعلم

الباب الرابع في معرفة عرض البلد

استخرج الغاية منه بالرصد	تمامها عرض اذا الميل شرد	
والميل زد على تمام الغاية	مخالفا في جهة النهاية	
والفضل بين الميل والتمام	موافقا خذه بلا انجام	

اعلم ان عرض البلد هو بعد سمت روس اهل البلد عن مدار الحمل والميزان فاذا كان الى

جهة القطب الشمالي كان شماليا كعروض الاقاليم السبعة وان كان الى جهة القطب الجنوبي كان

جنوبيا وسكانه قليلون فاذا تقرر هذا كان من لازمه بعد له عن مسامتة مدار الحمل

جهة المشرق يحصل العرض واما ان كان عن يسارك في الحالة المذكورة أعني
توسطه وانت مستقبل جهة المشرق فخذ الفضل بين بعده وتمام غايته يحصل عرض
البلد وان حصلت غاية الجدي العليا وذلك اذا كان أنور الفرقدين تحته مسامتا
له ونقصت منها ثلاث درجات حصل عرض البلد وامتحن ذلك بالشمس نهارا
تجده صحيحا ان شا الله تعالى • والذي يوجد في كتب أهل الفن في العمل الكوكب
ان يقولوا تحصل غاية الكوكب الابدي الظهور كالجدي الكبرى والصغرى وهما العليا
والسفلى واجمعهما ثم خذ نصف ذلك فهو عرض البلد انتهى بالمعنى كما قاله بعضهم
رصدنا غاية الجدي الكبرى وجدناها ثلاثا وثلاثين ثم غاية الصغرى وجدناها
وعشرين جمعنا ذلك كان الحاصل ستين اخذنا نصف ذلك فكان ثلاثين كعرض مصر
حماها الله تعالى وبين غاية الكبرى والصغرى نصف دور الفلك وذلك ان النصف
مائة وثمانون درجة فاذا امتا كبيت من غايته العليا ومضى ربع الدور كان انور
الفرقدين محاذيا له من جهة المشرق ثم اذا مضى الربع الثاني كان انور الفرقدين
فوق الجدي المسمى بالقطب واذا كان انور الفرقدين عن غربي الجدي او شرقيه في
محاذاته واخذت ارتفاعهما فوجدتهما سواء كان ذلك الارتفاع هو عرض البلد
وامتحن ذلك نهارا بالشمس تجده صحيحا كما تقدم انشا الله تعالى •

• الباب الخامس في معرفة بعد القطر •

علم على جيب الجيوب وانقل •	من أول القوس الى ميل جرى
ترى المري فوق بعد القطر •	من جيوب المبسوط فادر
وان شئت علم على جيب الميل •	وانقل لعرض أول القوس الهيل

اعلم ان الشمس لها مدار في اليوم والليلة يرتسم بمركزها من شروق اليوم
الاول مثلا الى شروق اليوم الثاني ولهذا المدار قطر وهو خط مستقيم من المشرق
الى المغرب يمر بمركز المدار الى محيط المدار ويصل الى محيط المدار من جهة المشرق
والمغرب فاذا كانت الشمس في البروج الشمالية كان قطر المدار فوق سطح افق البلد
وكان الظاهر من المدار فوق الافق اكثر من النصف فكان النهار اكثر من الليل واذا
كانت في البروج الجنوبية كانت تحت دائرة افق البلد وكان ما تحت الافق من المدار

اكثر مما فوقه فكان الليل اكثر من النهار واذا كانت الشمس في راس الحمل او الميزان
فلا بعد لقطر المدار عن سطح افق البلد فكان ما ظهر من المدار فوق الافق مساويا لما تحته
وهذا اعتدال الليل والنهار وهذا الوصف المذكور انما هو في البلاد التي لها عرض
واما التي لا عرض لها فلا بعد لقطر المدار بها فلذلك كان ليلها ونهارها معتدلين
ابدا اذا تقرر هذا فنقول انما عقد هذا الباب لمعرفة قدر بعد القطر من افق البلد لاجل
ان يعلم قدر ما بين النهار على الليل وبالعكس قوله علم على العرض جيب وانقل له أي
اذا اردت ان تعرف بعد القطر وذلك بالبلاد التي لها عرض كما تقدم فضع الخيط على الستيني
وعد من أول قوس الارتفاع بقدر عرض البلد وادخل من نهايته في الجيوب المبسوطة
الى الستيني تجد من أوله جيب العرض فعلم عليه بالمري المعقود على خيط الربع عقدا جيدا لا يتحرك
عن موضعه ثم انقل الخيط الى قدر الميل الأول من اول قوس الارتفاع ثم انظر الى المري
تجده واقعا على بعد القطر من جيوب المبسوط لذلك اليوم فاحفظه او قيده عندك بالكتابة
لتبني عليه ما يأتي من الاعمال واعلم ان بعد القطر لازم وجوده لوجود الميل فان وجد
بعد القطر وان عدم الميل عدم بعد القطر ثم ان الناظم اتى بالبيت الاخير مشيرا الى طريقة اخرى
في استخراج بعد القطر فقال وان تشا علم على جيب الميل أي ان شئت وجها اخر فعلم
في الستيني على جيب الميل بالمري ثم نقل الخيط الى العرض تجد المري على بعد القطر كما سبق والله
تعالى اعلم •

الباب السادس في معرفة الاصل المطلق •

جيب تمام العرض علم فوقه •	وانقل الى تمام ميل الشمس
اي المري من الجيوب قطعا •	للاصل واسمع غير ما قد وضعا
علم على جيب تمام ميلكا •	ثم انقل الى تمام عرضكا

الاصل المطلق اصطلاحا ويسمى الاصل الحقيقي وهو خط مستقيم يخرج من موضع غاية
الجزء في سطح دائرة نصف النهار عمودا على خط يوازي خط نصف النهار مارا بمركز
مدار الجزء وهو ينقص عن جيب الغاية بقدر جيب ارتفاع قطر المدار في الجهة الموافقة ويزيد
عليهما بانحطاط القطر في المخالفة وفيه طريقان الاول قال جيب تمام العرض
علم فوقه اي اذا اردت الاصل المطلق ضع الخيط على الستيني وضعا يكون فيه منطبقا على
جميع الستيني من المركز الى اخر القوس ثم عد من اول قوس الارتفاع بقدر تمام عرض البلد

او وعمل من نهايته في الجيوب المبسوط الى الستيني تجد منا قله جيب تمام العرض فعلم
بالمري عليه وانقل الخيط الى تمام الميل الاول من اول قوس الارتفاع او الى الميل نفسه
من اخر قوس الارتفاع تجد المري على الاصل المطلق واليه اشار بقوله تلقه اي الحق
المبسوط لذلك اليوم فاحفظه او قيده بالكتابه الطريقة الثانية واليها اشار بقوله
عيرنا وقد وقع له وهي عكس الطريقة الاولى وذلك بان تضع الخيط على الستيني وتعلم
على جيب تمام الميل ثم تنقل الى تمام العرض من اول قوس الارتفاع يحصل الاصل
فان عدم الميل فجيب تمام العرض هو الاصل المطلق ولم يشر الناظم الى حالة عدم والله سبحانه
وتعالى اعلم

الباب السابع في معرفة نصف الفضله ونصف القوس وقوسي النهار والليل

علم على مطلق اصل المري	وانقله تحريكا لبعد القطري
من الجيوب وانظرن ما قطعا	خيطك من اول قوس مرتفعا
فذاك نصف فضلة وما بقي	فنصف قوس النهار المشرق
ان عرضهم مخالفا للميل	حتما والا نصف قوس الليل
زد نصف تعديل على صاد تصب	نصف النهار واذا ما تنحب

نصف الفضله ويسمى نصف التعديل هو قوس من مدار الجزء فيما بين قطر المدار والافق
وهو القدر الذي بين نصف قوس النهار وتسعين مطلقا اي سوا كان ذلك القدر
النقص من تسعين او اكثر منها مثال ذلك لو كان نصف قوس النهار خمسا وسبعين درجة
كان نصف الفضله خمسة عشر درجة لانها القدر الذي بين نصف قوس النهار وتسعين
وهو القدر الذي بين قطر المدار والافق ولو كان نصف قوس النهار مايه وخمسة كان نصف
الفضله خمسة عشر درجة ايضا لانه القدر الذي بين نصف قوس النهار وتسعين وهو القدر
الذي بين قطر المدار والافق فعلى كل حال ان نصف الفضلة هو القدر الذي بين نصف النهار
وتسعين سوا كان في حال الزيادة على التسعين او في حال النقص عنها وقوس النهار
في اصطلاح القوم هو الزمن الذي بين طلوع الشمس وغروبها وقوس الليل في اصطلاحهم
هو الزمن الذي بين غروب الشمس وطلوعها وفي الشرع من الغروب الى طلوع الفجر الصادق
فهي معرفة ما تقدم كله طريقتان الاولى اشار اليها بقوله علم على مطلق اصل المري
وقد علمت مما تقدم للناظم في الخطبة انه قال والوضع والتعليم في التعيين

إن اطلقا فالغرض من الستيني فالمراد هنا الوضع على الستيني اي اذا اردت ان تعلم
مقدار نصف الفضله ونصف قوس النهار وقوسي الليل والنهار فضع الخيط
على الستيني وضعا يكون منطبقا على جميع اجزايه من المركز الى اخر قوس الارتفاع
وعلم بالمري على الاصل المطلق لذلك اليوم وانقل الخيط بعد ذلك الى جهة اول
قوس الارتفاع حتى يقع المري على بعد القطر من الجيوب المبسوط لذلك اليوم فما
قطعه الخيط من اول قوس الارتفاع هو نصف الفضله مطلقا اي سوى كنت في
البروج الشمالية او الجنوبية وما قطعه من اخر قوس الارتفاع هو نصف قوس
النهار ان كان الميل جنوبيا وان كان شماليا فزد نصف الفضله على تسعين يحصل
نصف قوس النهار ليومك اقسمه على ستة يحصل مقدار الساعة الزمانية لانها
سدس نصف قوس النهار او الليل وان شئت قلت نصف سدس قوس النهار او
الليل وان قسمت قوس نهارك او ليلك على خمسة عشر حصل اعداد ساعاتك المستوية
والساعة المستوية هي مدة ما يدور الفلك خمسة عشر درجة اضعفه يحصل قوس النهار
كاملا اسقطه من دور الفلك وهو ثلثماية وستون درجة يبقى قوس الليل كاملا
على مصطلحهم اسقط منه حصة الفجر يبقى الليل الشرعي وهو ما بين غروب الشمس وطلوع
الفجر الصادق هذا في العرض الشمالي واما في العرض الجنوبي فنصف الفضله يزاد على
تسعين اذا كان الميل جنوبيا وينقص منها اذا كان شماليا يحصل نصف قوس النهار
والله سبحانه وتعالى اعلم وحيث لا عرض للبلد كما اذا كان الانسان في مكان خط
الاستوى فنصف الفضله معدوم ابدا وكذلك بعد القطر ونصف قوس النهار
تسعون درجة ابدا وكذا نصف قوس الليل وقوس النهار مايه وثمانون درجة
وكذا قوس الليل ابدا تنبيه ليعلم ان منتهى نصف الفضلة في كل بلد له عرض
يكون بقدر نصف عرضه وفضلته الكاملة بقدر عرضه تقريبا وذلك في راس السرطان
وراس الجدي فاذا علم ذلك واردت معرفة ما يزاد في النهار في كل برج
فاقسم العرض على ستة وعلى ثلثة وعلى اثنين فما خرج في القسم الاول فهو ما
يزداده النهار في برج الجدي والحوت في العرض الشمالي وعلى العكس في العرض الجنوبي
وما خرج في القسم الثاني فهو ما يزداده في برج الدلو والثور وما خرج في القسم

المعدل من الجيوب المبسوط فما حاذاه الخيط من آخر قوس الارتفاع فهو فضل الداير
وهو الباقي لتوسط الشمس على خط الزوال ان كنت قبله فزد عليه درجه يحصل الد[illegible]
والماضي منه ان كنت بعده وما حاذاه الخيط من اول قوس الارتفاع هو الداير بشرط أن
تزد عليه نصف الفضله في الشمال وتنقص منه في الجنوب فما حصل في الوجه الاول
او ما بقي في الوجه الثاني فهو الداير اي الماضي من الشروق ان كنت قبل الزوال والباقي للغروب
ان كنت بعده ثم ان الناظم اشار بقوله • وان تشا الى طريقة اخرى في استخراج الدا[illegible]
وفضله فقال •

علم على جيب لاصل مطلق	•	وانقل الى اصل معدل تقي
من الجيوب ما انتهى الخيط قطع	•	من آخر القوس ففضل اجتمع
كدائر ودائر من اول	•	بشرط السابق يا ذا العقل

هذه الطريقة الثانيه عند الناظم اي عد من اول القوس بقدر الاصل المطلوب بعد ان
تضع الخيط عليه وضعا صحيحا وعلم هناك بالمري وحرك الخيط حتى يقع المري على الاصل
المعدل من الجيوب من المبسوط فما قطع الخيط من معكوس القوس فهو فضل الداير وما قطع
من اوله هو الداير بشرط السابق وهو ان تزيد عليه نصف الفضله في الشمال وتنقص منه
في الجنوب يحصل الداير هكذا فهم هذا المقام فقد غلط فيه كثير من الخاص والعام وهم
معذورون لان الناظم حفظه الله تعالى حال نظمه لهذا المحل اطلعني على الاصل اعني
الرسالة التي نظمها وعبارتها وان شئت فضع الخيط على الستين وعلم بالمري على الا[صل]
المطلق وحرك الخيط حتى يقع المري على الاصل المعدل من الجيوب المبسوط فما قطع الخيط
من معكوس القوس فهو فضل الداير اه فامتحنا ما ذكر بالعمل بآلة الربع فلم يطابق
ثم فتشنا في جميع النسخ التي بايدينا فوجدناها على هذا الشكل فاستغربنا الامر
وقلنا حاشا ان يكون كلام هؤلاء الافاضل فاسدا واغرب من هذا كله ان العلامة
الشيخ علي بن غانم المقدسي قد نظم الفيقيه وشرحها وقد وجدناه موافقا لبقية الرسا[ئل]
وابيات نظمه في هذا المحل •

وان تعلم فوق اصل مطلق	•	فحرك المري حتى يلتقي •
مع الجيوب قدر اصل عدلا	•	فالخيط من معكوس قوس ما حمى •
الفضل الداير ثم ما سبق	•	فداير لكن بشرط سابق •

وانت خبير بان ابيات النظم لا تحتمل زيادة ولا نقصان وهو لا يستقيم لانك ان
اختبرته بالعمل لا يطابق فهو معذور لانه تابع لغيره والصواب ما ذكرناه
كما افاده الناظم حفظه الله تعالى لان لفظ جيب ساقط من جميع النسخ قطعا ومعنى
لا يتم بدون ما ذكرناه •

تنبيه مهما كنت في الشمال	•	وجيب الارتفاع في الشمال
ساوي لبعد القطر كان الدائر	•	نصفا لتعديل وفضل دائر
صاد وان اخذت فضل المعدل	•	للفضل من جيب ارتفاع بعدي
فضل دائر على صاد غدا	•	يزيد ذاك اليها ابدا
يحصل فضل دائر وانقص من	•	نصف لتعديل فدائرا تكن

هذا التنبيه فيه مسئلتان الاولى هي قوله مهما كنت اي متى كنت في الشمال
اي في زمن كون الشمس في البروج الشماليه واخذت ارتفاعها واستخرجت جيب
ذلك الارتفاع فوجدته مساويا لبعد القطر في يومك المفروض كان ذلك دليلا
على ان فضل الداير لذلك الارتفاع تسعون درجة والداير هو نصف الفضله في
ذلك اليوم من غير احتياج الى العمل السابق لان الفضل الماخوذ بين جيب الارتفاع
وبعد القطر مفقود في الشمال فلم يكن هناك اصل معدل فلم نحتج الى معرفته
وفضله الى العمل السابق بل لا يمكن العمل به فلذا نبه الناظم حفظه الله تعالى
على ذلك وفي هذه المسئلة نكتة لطيفه نقلها الشيخ التاجوري عن الشهاب
العراقي في المواقيت وهي ان الشمس اذ ذاك تكون شارقة على ما قابل بلدك من خط
الاستواء على نقطة الجنوب ان كان الارتفاع شرقيا وغاربة ان كان غربيا لان
ما بين الشمس ودائرة افق بلدك من الفلك في هذه الحالة غير مرئي فما قابل بلدك
من خط الاستواء لانه تحت دائرة افقه وان كان ارتفاعها ببلدك اقل من الارتفاع
الذي جيبه مساو لبعد القطر فان كان شرقيا فالشمس لم تشرق عليه وان
كان غربيا فقد غربت عليه والحاصل من هذا ان الشمس اذا كانت في البروج
الشماليه يكون شروقها في بلدك سابق على شروقها فيما قابل بلدك على نقطة
الجنوب من خط الاستواء بقدر نصف فضلة يومك وتتاخر غروبها في بلدك

بعد ذلك وتنعكس ذلك في البروج الجنوبية ويستوي الشروق والغروب
في الموضعين معا اذا اعدم الميل واما زوالها عن خط الزوال فهو متحد ابدا لاتحاد
الطول في الموضعين **فيتفرع** على هذه المسئلة المتوارثين فان كان موتهما وقت شروق
الشمس في الشمالية فالوارث الذي بمكان خط الاستوا لان موته متاخر بقدر نصف
الفضلة وان وقت الموت وقت غروب الشمس فمن كان بغير خط الاستوا لان موته يتاخر
بقدر نصف الفضلة وعلى العكس اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية فان كان وقت
الموت وقت شروق او غروب ولا ميل او كان وقت الزوال مطلقا فلا توارث لاتحاد
وقت موتهما **واعلم** ان الناظم لم يبين هذا الاصل المطلق والمعدل اذا اعدم الميل
وقد قال العلامة الشيخ علي المقدسي مناخ لك في حق الامام بدر الدين وذكر
في المطلب انه اذا اعدم فالاصل المطلق هو جيب تمام العرض وينعدم بعد القطر ويكون
الاصل المعدل هو جيب الارتفاع كما يكون ذلك في خط الاستوا ابدا لان بعد القطر
ابدا يعدم العرض قال الشيخ الناجدي وهذا الارتفاع يكون فضل دائره اقل
من تسعين فتامل والله سبحانه وتعالى اعلم **المسئلة** الثانية هي ما اشار اليها بقوله
وان تفت فضل البعد للقطر عن جيب ارتفاع مجدي له اي اذا اخذت ارتفاع الشمس واخرجت
جيبه فوجدته اقل من بعد القطر ليومك فانك تاخذ الفضل بينهما والفضل هنا لبعد
القطر لانه اكثر من جيب الارتفاع فكان الفضل له لكثرته وزيادته على جيب الارتفاع
فصار هناك اصل معدل وهو الفضل الماخوذ فاحفظه ثم ضع الخيط على الستيني وعلم
بالمري على الاصل المطلق ثم انقل الخيط حتى يقع المري على الاصل المعدل من الجيوب
المبسوطة فما قطعه الخيط من اخر القوس ليس هو فضل الداير كما تقدم لك قبل
التنبيه بل تزيد ما قطعه الخيط من اول قوس الارتفاع على تسعين يحصل فضل الداير
وتنقصه من نصف الفضلة يبقى الداير فقول **الناظم** زد ذاك اليها ابدا اي زد
ما وجدته اي التسعين عليها بعد العمل السابق لك قبل التنبيه وهو قوله
علم على جيب الاصل مطلقا الخ ثم قال **الناظم** وانقصه من نصف التعديل
فدايرا يكن اي وان نقصت ما وجدته الزائد على التسعين من نصف التعديل المسمى
بنصف الفضلة يحصل الداير واليه اشار **بقوله** فدايرا يكن اي علم وهو الماضي

من الشروق ان كنت قبل الزوال والباقي للغروب ان كنت بعد الزوال فتلخص من
كلام الناظم في هذا المقام ثلاثة اوجه فيما اذا كانت الشمس في الشمال الوجه الاول
ان يكون فيه فضل الداير اقل من تسعين وذلك اذا كان جيب الارتفاع اكثر
من بعد القطر الثاني ان يكون فيه فضل الداير اكثر من تسعين وذلك ان كان
بعد القطر اكثر من جيب الارتفاع الثالث ان يكون فيه فضل الداير تسعين وذلك
اذا كان جيب الارتفاع مساويا لبعد القطر فالوجه الاول والثاني لابد في
معرفة قدر فضل دايرهما من العمل السابق قبل التنبيه والوجه الثالث نعلم منه
قدر درجات فضل دائره باخذ الارتفاع ثم معرفة جيبه فقط وهذا القدر
كاف في مثل هذا المقام

الباب التاسع في معرفة الارتفاع من فضل الداير

علم على مطلق اصل بالمري	•	وانقل الى قدر لفضل الداير	
من اخر القوس فما المري علا	•	من مبسط الجيوب اصلا عدلا	
اجمع لبعد القطر هذا الاصلا	•	ان في الشمال والجنوب الفصلا	
خذ تلق جيب الارتفاع تمثلا	•	وههنا تنبيه اعلم يا فتى	

هذا الباب التاسع عكس الباب الثامن لانه لمعرفة فضل الداير من الارتفاع وهذا الباب
لمعرفة الارتفاع من فضل الداير وذلك اذا كان فضل الداير معلوما والارتفاع مجهول
فتستخرج في هذه الحالة المجهول من المعلوم فيصير المجهول معلوما فقوله علم
مطلق الخ اي اذا كان فضل الداير معلوم القدر قبل الزوال او بعده في الخارج او
مقدرا واردت معرفة قدر درجات ارتفاع الشمس فوق دايرة افق بلدك
فضع الخيط على الستيني وقدر اوله بقدر الاصل المطلق لذلك اليوم المفروض وعلم
عليه بالمري ثم من اخر قوس الارتفاع بقدر فضل الداير وانقل الخيط اليه ثم انظر الى ما
وقع عليه المري من الجيوب المبسوطة من اول الستيني فما وجدت فهو الاصل المعدل للارتفاع
المطلوب اجمعه مع بعد القطر لذلك اليوم ان كانت الشمس في البروج الشمالية وخذ الفضل
بينهما ان كانت في البروج الجنوبية فما حصل في الوجه الاول وما فضل في الوجه الثاني
فهو جيب الارتفاع المطلوب معرفته فاذا عرفت جيبه فاعرف قوسه لذلك الجيب وذلك بان
تعد من اول الستيني بقدر ذلك الجيب وتنزل من نهايته في الجيوب المبسوطة الى قوس الارتفاع

امهيد حسم بغير الدايي جيب الاصل واقسم الخارج عليه نحصل بعد الخارج جيبين اسعط من جيب الغاية يحصل جيب الارتفاع والله اعلم

عشر اصبعًا وان نزلت من اول الستيني بسبعة من المبسوط الى الخيط حالة وضعه
على قدر الارتفاع من اول القوس ورجعت من التقاطع في الجيوب المنكوسة الى التمام
وجدت من اوله الظل المبسوط اقدامًا فان كان الارتفاع قدر الغاية كان الخارج
من الاقدام هو اقدام ظل الزوال لذلك اليوم فاذا زاد الظل على ذلك القدر
فقد زالت الشمس ولا يظهر ذلك الا بعد قياس الظل مرتين فاكثر والقامة
بالاقدام سبعة اقدام وقيل ستة ونصف وقيل ستة والاول احوط وبالاصابع اثنى
عشر اصبعًا فاذا زدت سبعة اقدام على اقدام الزوال حصلت اقدام العصر لذلك
اليوم فاذا وجدت بعد الزوال كان اول وقت العصر **قوله** ثم المنكوس اي هذا
هو الظل الثاني اي اذا اردت الظل المنكوس وذلك بان تعلم الظل المبسوط للارتفاع
المعلوم وتريد معرفة ظله المنكوس فانزل بالقامة من جيب التمام وهي اثنى عشر الى
الخيط حالة وضعه على قدر الارتفاع من اول القوس وارجع من التقاطع في الجيوب
المبسوطة الى الستيني تجد من اوله الظل المنكوس **مثاله** في ارتفاع ثلاثين وضعنا الخيط
على ثلاثين من اول القوس ونزلنا بالقامة من جيب التمام في الجيوب المنكوسة الى الخيط
ورجعنا من التقاطع في الجيوب المبسوطة الى الستيني وجدنا من اوله سبعة اصابع
وهي الظل المنكوس لارتفاع ثلاثين فالحاصل انه قد صار للارتفاع الواحد ظلان
مبسوط وهو عشرون اصبعًا وثلثا اصبع ومنكوس وهو سبعة اصابع ثم ان قوله
تنبيه ان نزلت يا من رمت التمام

بقامة لم تلق خيطا فانزل	•	بجزئها الممكن ثم كمل	
تجده جزء ظلك الموافق	•	لما به نزلت في التطابق	

اعلم ان هذا التنبيه مرتب على قوله ثم انزل من الستيني بالقامة المفروضة فاذا انزلت
ولم تلق الخيط مقاطعًا للقامة فقد تعذر استخراج الظل المبسوط بها ولكن بالقامة
فانزل حينئذ بما يمكن تقاطعه مع الخيط من اجزاء القامة كالنصف والثلث وارجع من التقاطع
في الجيوب المنكوسة الى جيب التمام تجد من اوله جزء الظل الموافق لجزء القامة الذي نزلت به
في المخرج وهذا المراد بقوله في التطابق فان كنت نزلت بثلث القامة فالذي وجدت
من اوله الجيب التمام هو ثلث الظل المبسوط فزد عليه مثليه يحصل الظل كاملا وان كنت

نزلت بربع القامة فما وجدت هو ربع الظل فزد عليه ثلاثة امثاله يحصل الظل كاملا
مثاله اخذنا ارتفاع الشمس فوجدناه عشر درجات ثم وضعنا الخيط على عشر درجات
من اول قوس الارتفاع ثم نزلنا من الستيني بالقامة فلم نلق الخيط فنزلنا بنصفها
وهو ستة الى الخيط ورجعنا من التقاطع في الجيوب المنكوسة الى جيب التمام وجدنا
من اوله نحو اربع وثلاثين وذلك هو نصف الظل المبسوط زد عليه مثله صار المجموع
ظلا كاملا وهو ثمانية وستون اصبعًا وذلك خمس قامات وثلثا قامة لان القامة كما
تقرر اثنى عشر اصبعًا

بقامة توافق الظل انزل	•	من جيبها والظل من اخرى تلى	
وضع على تقاطع الجيبين ما	•	ترى ارتفاع اول القوس اعلما	
ان قامة والظل ما تقاطعا	•	جزءيهما المتفقين فاتبعا	
وبهما انزل وعلى التقاطع	•	ضع تلقه اعني ارتفاعا فارتفع	

المسألة

هذه المسألة الثانية في قول الناظم اقلب لباب والارتفاع من الظل وهي عكس
الاولى وصورة المسألة ان يكون في حفظك ظل في الخارج او مفروض معلوم الا
صابع واردت معرفة ارتفاع الشمس لذلك الظل فانك تنزل بالقامة من الجيوب
الموافقة للظل ان كان مبسوطًا فمن الجيوب المبسوطة وان كان منكوسًا فمن الجيوب
المنكوسة وتنزل بقدر الظل من الجهة الاخرى فتنزل من جيب التمام بقدر الظل ان
كنت نزلت من الستيني بالقامة وتنزل من الستيني بقدر الظل ان كنت نزلت من جيب التمام
بالقامة وضع الخيط على تقاطع الجيبين اي جيبي القامة والظل فما قطعه الخيط وهو
في حالة من اول قوس الارتفاع فهو ارتفاع الشمس لذلك الظل وبطريقة هذا المثال وهو
ان يكون معك ظل مبسوط عشرون اصبعًا وثلثا اصبع واردنا معرفة ارتفاع الشمس
منه فانا ننزل بالقامة من الستيني لان جيوبه موافقة للظل المطلوب وبعشرين وثلثي
اصبع من جيب التمام ثم وضعنا الخيط على موضع تقاطع الجيبين فنظرنا الى ما قطعه الخيط
من اول قوس الارتفاع وجدناه ثلاثين درجة فهو الارتفاع المطلوب وقوله
اعلما هو تنبيه مرتب على قوله والظل من الجهة الاخرى فانه قد يكون الظل محفوظا
عنده وكثيرا ما لا يقاطع القامة فيتعذر الوصول الى معرفة الارتفاع في هذه الحا

والطريق في ذلك ان تنزل بجزئين متفقين في المخرج من القامة وجزء من الظل نصفين او ثلثين او ربعين او غير ذلك من الاجزا وضع الخيط على تقاطع الجيبين فما جازه الخيط من اول قوس الارتفاع فهو الارتفاع المطلوب ولكن ليس كاملا بل هو جزؤه فان كان نصفا فاضعفه او ثلثا فاضف اليه مثليه او ربعا فثلاثة امثاله وهكذا ونظير ذلك بالمثال وهو ان يكون معك ظل مبسوط ستون اصبعا واردت معرفة ارتفاع الشمس من هذا الظل فمن لدن القامة من الستيني ونزلت بستين من جيب التمام فلم يتقاطع الظل مقاطع القامة فانك تنزل بنصف القامة من الستيني وبنصف الظل من جيب التمام وتضع الخيط على تقاطع الجيبين وتنظر ما قطعه الخيط من اول قوس الارتفاع تجده احد عشر جزءا وهو المطلوب وليقس ما لم يقل •

الباب [illegible] عشر

زد قامة الظل لظل قد بسط	•	لغاية هما العصر قد ضبط
ظل به فاستخرج ارتفاعه	•	يكن ارتفاع العصر ثم الساعة
لفضله الدائر حصل تدري	•	ما بين ظهر دائرا والعصر
اسقطه من نصف النهار الثاني	•	ما بين عصر والغروب داني

اعلم ان هذا الباب مرتب على الباب السابق فلذا اخره عنه والدائر بين الظهر والعصر ما يدوره الفلك من زوال الشمس الى ان يزيد الظل المبسوط مثل قامته والدائر بين العصر والغروب هو ما يدوره الفلك من اول القامة الثانية الى غروب قرص الشمس وهو يختلف باختلاف عروض البلاد فيكون زمانه في العرض الكبير اطول منه في العرض القليل في البروج الشمالية وعلى العكس في البروج الجنوبية كما ذكره الشيخ التاجوري رحمه الله تعالى اذا تقرر هذا فقوله • زد قامة الظل لظل قد بسط لخ اي اذا اردت ان تعرف مقدار درجات الدائر بين الظهر والعصر والدائر بين العصر والمغرب فاستخرج الظل المبسوط لنصف النهار ويسمى ظل الغاية وذلك بان تعرف مقدار الغاية كما سبق في بابها لان الناظم قال زد قامة الظل لظل قد بسط وهذا لا يكون الا بعد ان تستخرج الظل المبسوط لغاية نصف النهار وطريقه ان تعد بقدرها من اول قوس الارتفاع وتضع الخيط عليها ثم تنزل من اول الستيني بالقامة المفروضة الى ان تلقى الخيط وترجع من موضع التقاطع الحاصل بين الخيط والقامة في الجيب المنكوس

الى جيب التمام تجد من اوله ظل الغاية وهو ظل نصف النهار وظل الزوال زد عليه قامته وهي اثنا عشر اصبعا يحصل ظل وقت العصر والى ذلك اشار الناظم بقوله هما العصر قد ضبط اي ظل الغاية وقامة الظل ان جمعتهما فقد ضبطت ظل وقت العصر وحصلته • وهذا على مذهب مالك والشافعي وابي يوسف ومحمد رضي الله تعالى عنهم • واما ابو حنيفة رضي الله عنه فلا بد من زيادة قامتين على ظل الغاية فاذا حصل ظل وقت العصر صار الظل معلوما وارتفاعه مجهولا فاعرف ارتفاعه فهو ارتفاع الشمس اول وقت العصر بحيث انك اذا اخذت ارتفاع الشمس بعد الزوال فوجدته مساويا لارتفاع العصر كان ذلك اول وقت العصر • وطريقه ذلك ان تنزل بالقامة من الستيني وبظل العصر من جيب التمام حتى يتقاطع مع القامة ثم تضع الخيط على موضع التقاطع فما جازه الخيط من اول قوس الارتفاع فهو ارتفاع الشمس اول وقت العصر ولك ان تعرف ارتفاع العصر من قوس الموضوع في الربع المجيب وذلك بان تضع الخيط على قدر الغاية من اول قوس الارتفاع وتنزل من تقاطع الخيط مع قوس العصر في الجيوب المبسوطة الى القوس تجد من اوله ارتفاع العصر فاذا فعلت هذا صار ارتفاع العصر معلوما وفضل دائره مجهولا فاستخرج فضل دائره فهو الدائر بين الظهر والعصر • وطريقه ان تعد من اول قوس الارتفاع بقدر ارتفاع العصر ثم تدخل من نهايته في الجيوب المبسوطة الى الستيني تجد من اوله جيب ارتفاع العصر زد عليه بعد القطر في الجيب وخذ الفضل بينهما في الشمال فما كان فهو الاصل المعدل لارتفاع العصر فضع الخيط على الستيني وعد من اوله بقدر الاصل المطلق وعلم بالمري عليه ثم انقل الخيط حتى يقع المري على الاصل المعدل من الجيوب المبسوطة فما جازه الخيط من اخر قوس الارتفاع فهو الدائر بين الظهر والعصر من الدرج فاذا كان معك رمل صحيح وقلبته من توسط الشمس على خط المسامتة الصحيح ومضى قدر ذلك من الدرج كان اول وقت العصر وينبغي ان تمتحن صحة الرمل عند فراغه باخذ ارتفاع الشمس فان وجدته مساويا لارتفاع العصر كان العمل صحيحا والا فعول على ارتفاع العصر المأخوذ بالآلة ثم اسقط الدائر بين الظهر والعصر من نصف قوس النهار الثاني اعني الغربي يبقى الدائر بين العصر والغروب واليه اشار بقوله ما بين عصر والغروب داني • وان شئت فخذ ارتفاع الشمس بين الظهر والعصر واستخرج فضل

جيب تمام العرض علم وانقل	لجيب ميل ما ترى من اول
قوس فقدر سعة للمشرق	وهي تساوي مغربا فاستوثق
وان تعلم بعد وضع خيطك	على تمام العرض من مخيطك
لجيب ميل ثم للستيني	نقل فجيب سعة في البين

ليعلم ان سعة المشرق قوس من دائرة افق البلد فيما بين مطلع الاعتدال ومطلع الشمس في اليوم المفروض ومثلها سعة المغرب ما بين مغرب الاعتدال ومغرب الشمس في اليوم المفروض فاذا عدم الميل الاول عدمت سعة المشرق والمغرب وهي تختلف باختلاف العروض فاذا كان عرض البلد كثيرا كثر اتساع مشرقه ومغربه وان كان قليلا قل اتساع مشرقه ومغربه وهي ابدا اقل من عرض البلد **قوله** جيب تمام العرض علم وانقل الخ اذا اردت ان تعرف عدد درجات سعة المشرق والمغرب في يومك المفروض فعد من اول قوس الارتفاع بقدر تمام عرض البلد وادخل من نهايته في الجيوب المبسوطة الى الستيني فما حاذاه فهو جيب تمام العرض **وان** شئت فضع الخيط على قدر تمام العرض من اول قوس الارتفاع وعلم بالمري على الدائرة التي يوترها الستيني ثم انقل الخيط الى الستيني فما حاذاه فهو جيب تمام العرض لان تمام العرض قوس فاعرف جيبه كما تقدم مما ذكر وضع الخيط على الستيني وعلم بالمري على جيب تمام العرض ثم عد من اول قوس الارتفاع بقدر الميل في يومك وادخل من نهايته في الجيوب المبسوطة الى الستيني تجد جيب الميل فاذا عرفته فارفع الخيط حتى يقع المري على جيب الميل من الجيوب المبسوطة فما حازه الخيط من اول قوس الارتفاع هو سعة المشرق في ذلك اليوم ومثلها سعة المغرب فتكون في الربع الشرقي الجنوبي والغربي الجنوبي ان كان الميل جنوبيا وفي الربع الشرقي الشمالي والغربي الشمالي ان كان الميل شماليا وقول الناظم تبعا للاصل وهي تساوي سعة للمغرب المفهوم من قوله وهي تساوي مغربا فاستوثق يظهر منه التساوي وفيه تقريب لان ما تقطعه الشمس من الشروق الى الغروب زائدا على سعة المشرق في البروج الصاعدة شمالية كانت او جنوبية وناقصة في الهابطة سواء كانت شمالية او جنوبية وسكت الناظم تبعا للاصل عن انعدامهما

ووجود احداهما دون الاخرى اما انعدامهما فعند حلول الشمس اذ حلت بعد الاعتدالين عند الشروق فسعة المشرق معدوم دون سعة المغرب وان حلت عند الغروب فسعة المشرق موجودة دون سعة المغرب وان حلت عند الزوال فسعة المشرق والمغرب مستويان وكذا ان حلت نصف الليل لكن جهتهما مختلفة ففي وقت الزوال ان حلت براس الحمل فسعة المشرق جنوبية وسعة المغرب شمالية وعلى العكس ان حلت براس الميزان وكذا القول في نصف الليل فتامله فانه دقيق ويتنبه له **قوله** وان تعلم الخ هذه اشارة الى طريقة اخرى في معرفة عمل سعة المشرق والمغرب وهو ان تعد من اول قوس الارتفاع بقدر تمام عرض البلد وتضع الخيط عليه ثم تعد من اول قوس الارتفاع ايضا بقدر الميل وتدخل من نهايته في الجيوب المبسوطة الى الخيط وتعلم على تقاطع الخيط مع جيب الميل ثم انقل الخيط الى الستيني فعدد المري فهو سعة المشرق والمغرب فانزل منه في الجيوب المبسوطة الى قوس الارتفاع تجد منا وله سعة المشرق والمغرب **فاذا** كان سمت قبلة البلد مساويا لسعة المشرق والمغرب في القدر والجهة فان الشمس تشرق في ذلك اليوم او تغرب على سمت القبلة بذلك البلد كبلاد اهل الهند من مرقا الى تلمسان وفاس فان سمت قبلتهم لا تخرج عن سعة مشرقهم في الربع الشرقي الجنوبي **واذا** ساوت سعة المشرق سمت قبلة بلد من بلاد المغرب او الصعيد طلعت الشمس في ذلك اليوم على سمت القبلة فتبنى المحاريب على ذلك المطلع في ذلك اليوم وكذلك بلاد السودان كقبلة ومابر وكوكوا واكدره وكاسنة سمت قبلتهم لا تخرج عن سمت مشرق في الربع الشرقي الشمالي فاذا ساوت سعة المشرق الشمالية سمت قبلة بلد من بلاد سودان للمغرب فان الشمس تطلع على سمت القبلة في ذلك اليوم **واما** مراكش والمصامدة وقرطبة فان قبلتهم على مطلع الاعتدال في فارس وشنشين فاما فارس فسمت قبلتها على نحو درجتين او ثلاث من اول الربع الشرقي الجنوبي واما مراكش فعلى مثل ذلك من اول الربع الشرقي الشمالي وكذلك ما كان جنوبيا من بلاد المصامدة وكذلك من كان سمت قبلة بلده غربيا جنوبيا او غربيا شماليا وساوى سعة المغرب في القدر والجهة فان الشمس تغرب في ذلك اليوم على سمت قبلة البلد كبلاد الهند والسند والصين وبعض بلاد العجم التي تقارب ارض الهند والله اعلم

سعة المشرق قوس من الافق ... مطلع الاعتدال ... وجيب ... اصغر ... تمام ... العرض ... السعة ... ان ... [illegible]

الباب الرابع عشر في معرفة الارتفاع الذي لا سمت له ولا يوجد الا في البروج الشمالية

ضع فوق اعظم وعلمن على	،	جيب العرض والخيط نقلا
لجيب ميل حاد خيطا اوله	،	اعني ارتفاعا قد دنى لا سمت له
نفي شمالي البروج ذا حصل	،	لا غير والميل من العرض اقل

هو الذي يكون في وقت كون الشمس على دايرة اول السموت وذلك لا يكون الا اذا كانت الشمس في البروج الشمالية والعرض شمالي وان لا يزيد الميل على عرض البلد او يساويه والى ذلك اشار الناظم بقوله نفي شمالي البروج ذا حصل لا غير والميل من العرض اقل فخرج به صورة المساواه وصورة الزيادة وان كان العرض جنوبيا اشترط ان يكون الميل جنوبيا وان لا يزيد على عرض البلد او يساويه كما ذكره التاجوري رحمه الله والسمت هو انحراف الشمس عن دايرة اول السموت فاذا كانت على دايرة اول السموت فارتفاعها اذ ذاك لا سمت له اي لا انحراف للشمس عن دايرة اول السموت وتكون في هذه الحالة على خط المشرق والمغرب فاذا علق شاقول في خيط في شعاع الشمس كان ظله الذي على الارض هو خط المشرق والمغرب فتسقط على طرفيه نقطتين ثم اجمع بينهما مسطرة مستقيمة يحصل خط المشرق والمغرب ويحدث اربعة ارباع ربعان شرقيان وربعان غربيان يفصل بينهما خط الزوال جنوبيان وربعان شماليان يفصل بينهما خط المشرق والمغرب وقوله كاصله ففي شمالي البروج ذا حصل لا غير والميل من العرض اقل يريد وعرض البلد شمالي واما ان كان جنوبيا فيشترط فيه ان تكون الشمس في الجنوب وان يكون الميل اقل من العرض وقوله ضع فوق اعظم اي الجيب الاعظم وهو الستيني اي اذا اردت معرفة الارتفاع الذي لا سمت له فعد من اول قوس الارتفاع بقدر عرض البلد وادخل من نهايته في الجيوب المبسوطة الى الستيني تجد اوله جيب العرض فضع الخيط على الستيني وعلم عليه بالمري ثم عد من اول قوس الارتفاع بقدر الميل وادخل من نهايته في الجيوب المبسوطة الى الستيني عند جيب الميل فانقل الخيط حتى يقع المري على جيب الميل من الجيوب المبسوطة ثم انظر الخيط ما قطع من قوس الارتفاع فهو الارتفاع الذي لا سمت له فاذا اخذت ارتفاع الشمس على دايرة اول السموت فلا انحراف لها الى جهة الجنوب ولا الى جهة الشمال فلذلك كان ظل الخيط المستقل في ذلك الوقت هو خط المشرق والمغرب واذا زاد الارتفاع

على قدر الارتفاع الذي لا سمت له كان سمت الوقت جنوبيا وشرقيا ان كان قبل الزوال وغربيا ان كان بعده وان كان الارتفاع اقل من الارتفاع الذي لا سمت له كان سمت الوقت شماليا وشرقيا ان كان قبل الزوال وغربيا ان كان بعده ● ثم اشار الى معرفة ما تقدم بطريقة اخرى بقوله ●

وان تشا ضع فوق قوس عرضكا	،	وبالمري علم لجيب ميلكا
وانقل الى اعظم حس عند	●	جيب المطلوب به فاستبد

هذا وجه اخر في استخراج الارتفاع الذي لا سمت له وهو ان تعد من اول الارتفاع بقدر عرض البلد وتضع الخيط عليه ثم تعد من اول قوس الارتفاع ايضا بقدر الميل وتدخل من نهايته في الجيوب المبسوطة الى الخيط وتعلم بالمري على التقاطع ثم تنقل الخيط الى الستيني عند المري على جيب الارتفاع الذي لا سمت له انزل عنه الى قوس الارتفاع تعد منه اوله الارتفاع الذي لا سمت له والله سبحانه اعلم

الباب الخامس عشر في معرفة حصة السمت وتعديله

على تمام العرض علم وادخل	،	بقدر الارتفاع في الجيب الحلى
للخيط وادعه من التقاطع	،	لجيبك التمام في التراجع
لحصة السمت تراها اوله	،	ففي الجنوب جيب سعة لها
وفي الشمال الفضل خذه ما حصل	،	فذاك تعديل لسمتا كمل

هذا الباب يشبه ما تقدم في معرفة الداير وفضله حيث قال اعرف الارتفاع ثم زد على جيبه بعد القطر في الجنوب وخذ الفضل بينهما في الشمال فما كان فهو المعدل قوله على تمام العرض علم وادخل اي اذا اردت معرفة حصة السمت فعد من اول قوس الارتفاع بقدر تمام عرض البلد وضع الخيط عليه ثم عد من اول قوس الارتفاع ايضا بقدر الارتفاع المفروض الموجود في الخارج وادخل في الجيوب المبسوطة الى الخيط وارجع من التقاطع في الجيوب المنكوسة الى جيب التمام تعد منه اوله حصة السمت زد عليها جيب سعة المشرق في الجنوب وخذ الفضل بينهما في الشمال فما حصل في الوجه الاول وما بقي في الوجه الثاني فهو تعديل السمت ويظهر لك ذلك بالمثال وهو انا اخذنا ارتفاع الشمس وجدناه ثلاثين ثم وضعنا

على جيب عرض البلد واضرب جيب الميل ... البعد في جيب تمام الحصة واقسم الخارج
ونصفه واجمعهما ان كان الميل والعرض شماليا والسمت جنوبيا والا فاضرب ...
... ما حصل فهو الارتفاع والله اعلم

الجنوب وان كان شماليا نمن نقطة المغرب ايضا الى جهة نقطة الشمال اذا الفرع هذا بالبال فقوله جيب تمام الارتفاع علمن له اي اذا اردت معرفة سمت الوقت الذي انت فيه فخذ ارتفاع الشمس واستخرج حصة السمت وتعديله كما مر ثم عد من اول قوس الارتفاع بقدر تمام الارتفاع الذي اخذته وتمامه ما بقي من التسعين بعد اسقاط الارتفاع منها وادخل من نهايته في الجيوب المبسوطة الى الستيني تجد من اوله جيب تمام الارتفاع فضع الخيط على الستيني ثم انقل الخيط حتى يقع المري على تعديل السمت من الجيوب المبسوطة فما حاذاه الخيط من اول قوس الارتفاع فهو السمت الجنوبي اي انحراف الشمس عن دائرة اول السموت وجهته جنوبية ان كان الميل جنوبيا او كان شماليا والارتفاع الذي اخذته اكثر من الارتفاع الذي لا سمت له والا بان كان اقل من الارتفاع الذي لا سمت له فجهة السمت شمالا اي انحراف الشمس عن دائرة اول السموت الى جهة القطب الشمالي فالكل كما اشار بقوله • والميل في الجنوب ثم الجهة او كان نعم وارتفاع قد زكى • عن ارتفاع سمته قد اسفى • اي محل كون ما حاذاه الخيط من اول قوس الارتفاع هو السمت الجنوبي اي ان كان الميل جنوبيا فجهة السمت جنوبي او كان الميل غير جنوبي ولكن الارتفاع الذي اخذت اكثر من الارتفاع الذي لا سمت له والذي اشار اليه بقوله • او كان نعم وارتفاع قد زكى • عن ارتفاع سمته قد اسفى • اي الارتفاع الذي لا سمت له وخرج بهذا ما اذا كان الارتفاع الذي اخذت اقل من الارتفاع الذي لا سمت له او مساويا له فجهة السمت في هذه الحالة شمال هذا وقد صرح بهذا المفهوم وبطريقة اخرى في معرفة استخراج السمت بقوله •

هذا وان شماليا وتم	اخرى تمام الارتفاع انتظم
اول قوس ضع وهكمن على	تعديل السمت وانقل الخيط الى
اعظم جيب فالمري تراه	على جيب السمت منتهاه
منه انزل للقوس تلق اوله	سمتا ارتفاع الذي قد دله

هذا وجه اخر في معرفة السمت لكل ارتفاع وهو ان تعد من اول قوس الارتفاع بقدر تمام الارتفاع وتضع الخيط عليه ثم علم من اول الستيني بقدر تعديل السمت فانزل من نهايته في الجيوب المبسوطة الى ان تلقى الخيط وعلم بالمري على التقاطع ثم

انقل الخيط الى الستيني تجد المري على جيب السمت انزل منه في الجيوب المبسوطة الى القوس تجد من اوله مقدار السمت والشق الثاني المشار اليه بقوله والا فشمالي تقدم شرحه والله سبحانه اعلم

الباب السابع عشر في معرفة استخراج سمت القبلة

وبعد قطر مع اصل اطلقا	استخرجهما بميل وافقا
عد العرض مكة وذاك كا	وضع وعلم بالمري لاشكا
اعني ما تستخرجا من ههنا	وفضل طولين له انقل خيطنا
من اخر القوس وفضل مر نا	يب ون د على بعيد قطرنا
من الجيوب المبسوطا ما وقع	تحت مري تلق جيبا ما ارتفع
لسمت مكة فضع خيطا على	تمام هذا الارتفاع جالي
على جيب فضل طولي كل	من مبسوطا والخيط كاخرى
من اول القوس لعرض الكعبة	وانزل من المري في المنكوسة
للقوس تلق السمت من اوله	لمكة العظمى ومثلا اوله

اي اذا اردت معرفة استخراج السمت الذي يسامت الكعبة من سموت دائرة الافق فاستخرج بعد القطر والاصل المطلق بالميل الموافق لعرض مكة اي بميل يساوي احدى وعشرين درجة وقد تقدم طريق عمل ذلك في باب استخراج الاصل المطلق فاذا استخرجتهما فقيدهما بالكتابة ثم ضع الخيط على الستيني وعد منه له بقدر الاصل المطلق الذي استخرجته بميل احدى وعشرين وعلم بالمري ثم انقل الخيط بقدر فضل الطولين طول مكة وطول بلدك من اخر القوس وهو في مصر مثلا اثنا عشرة درجة ثم زد على ما يحاذيه المري من الجيوب المبسوطة بعد القطر الذي استخرجته بميل احدى وعشرين درجة يحصل جيب ارتفاع سمت مكة فاحفظه او قيده بالكتابة ثم انزل به من الستيني في الجيوب المبسوطة الى قوس الارتفاع تجد من اوله قوس ذلك الجيب وهو مقدار ارتفاع الشمس او الكوكب ببلدك اذا كان مسامتا للكعبة فاعرف تمام هذا الارتفاع وذلك بان تسقطه من تسعين يبقى تمامه ثم ضع الخيط على من اول قوس الارتفاع وعلم بالمري على جيب فضل الطولين وذلك بان تعد من اول قوس الارتفاع بقدر فضل الطولين وتدخل من نهايته في الجيوب المبسوطة

[illegible]

اول الذي يحيط فتعلم بالمري على موضع التقاطع ثم انقل الخيط الى قدر عرض مكة من
اول قوس الارتفاع وهو احدى وعشرون درجة ثم انزل المري في الجيوب المنكوسة
الى قوس الارتفاع تجده منزلة سمت الكعبة ببلدك الذي انت فيه وجهته شرقي
ان كانت مكة اطول من بلدك وان كانت بلدك اطول فغربي وشمالي ان كانت مكة
اعرض من بلدك وان كانت متساوية لهما في العرض فاختلف العلماء في ذلك فقال
بعضهم يكون في الربع الشرقي الشمالي ان كانت مكة اطول وان كانت في الغربي الشمالي
ومنهم الامام الماردني رحمه الله صاحب هذا النظم وقال الاخرون يكون على خط المشرق
والمغرب فان كانت مكة اقل عرضا من بلدك فاستخرج الارتفاع الذي لا سمت له بالميل
المساوي لعرض مكة وهو احد وعشرون درجة فان وجدت اكثر من ارتفاع سمت مكة
ببلدك فسمت مكة من بلدك شمالي وان وجدت اقل من ذلك فسمتها جنوبي من بلدك
وان فرضت فضل الطولين فضل دائر واستخرج ارتفاعه ثم سمته وكذلك الارتفاع
كله لك بالميل المساوي لعرض مكة حصل سمت القبلة والله سبحانه اعلم بالصواب

الباب الثامن عشر في معرفة استخراج الجهات والقبلة

استخرج السمت لوقت وضع	بقدره من اول القوس وضع
ان كان شرقيا جنوبيا بدا	او للغروب والشمال اسندا
وغيره من اخر القوس اعدد	وثبت الخيط عليه واشدد
بشمعة او نحوها والربع ضع	بمستوي الارض وفي خيط قدع
شاقولا اسفل من كرا بطله	وفوقه شرط فاستوله
ذا كون قطب نحو شمس اتفق	وحيث ظل فوق خيطه انطبق
يكون ربع وضعه على الجهات	وخطا على الذي منه ابتدا
بقدر سمت هو خط المشرق	ومغرب فخط خطين سيلتقي
كلاهما صاحبه وقاطعه	بجانبي ربع يكونا اربعه
ثم ضع الربع على ربع به	سمت الكعبة وقدر قربه
به ابعدن عن خط ربع وان	لخط مشرق وغرب حاذا
فان تضع خيطا عليه يلتقي	فوق سمت قبله منطبقا

الجهات الاربع هي الشمال بفتح الشين المعجمة على وزن سلام والجنوب والصبا
والدبور وهما المشرق والمغرب فمهب الريح الشمالية من تحت القطب الشمالي وهو الظاهر
لنا في الاقاليم السبعة ومهب الجنوبية من ناحية القطب الجنوبي وهو المقابل للشمالي
وهو الخفي في الاقاليم السبعة ومهب الصبا من وسط المشرق ومهب
الدبور من وسط المغرب فهذه اصول الرياح عند العرب وما هب من غير ناحية
الربع فهي نكباء فالرياح ثمانية اربعة اصول واربعة نكب قال في القاموس والنكباء
ريح انحرفت ووقعت بين ريحين او بين الصبا والشمال ونكب الرياح اربع الازيب
نكباء الصبا والجنوب والهيف نكباء الجنوب والدبور وهي نتيجة النكباء ثم قال النعوض
من الرياح انتهى اذا تقرر هذا فنقول اذا اردت استخراج الجهات والقبلة فخذ ارتفاع
الوقت واستخرج سمته كما تقدم في بابه ويصح لمن اراد استخراج الجهات ان يفعل ذلك
قبل الزوال وبعده بكثير فانه بالقرب من الزوال يعسر التحرير فان وجدت الارتفاع مثلا عشرين
فيستخرج حصة السمت وتعديله لارتفاع ثلث وعشرين ويكمل العمل كما سيأتي لا بد لك
ارتفاع ثلاث وعشرين لا وقد استخرجت حصة السمت وتعديله وقدر السمت وجهته وهكذا
يضع على قدره من اول القوس ومن اخره الى غير ذلك مما يحتاج اليه فان فعل ذلك
فقد حصل له غاية التقريب بهذه الالة فاذا استخرجت السمت فانظر فان كان شرقيا جنوبيا
او غربيا شماليا فضع الخيط على قدره من اول القوس والا بان كان شرقيا شماليا
او غربيا جنوبيا فضع الخيط على قدره من اخر القوس والى السوق لثاني اشار بقوله
وغيره من اخر القوس اعدد • وثبت الخيط عليه واشدد • اي اذا علمت قدر السمت وجهته
وان تضعه من اول القوس او من اخره بشرط المتقدم وثبت الخيط بشمعة او نحوها
على قدر السمت من اول القوس ان كان شرقيا جنوبيا او غربيا شماليا او من اخره
ان كان شرقيا شماليا او غربيا جنوبيا وضع الربع على ارض مستوية وعلق شاقولا
في خيط وسامته بصلة مركز الربع ومحيطه بشرط ان يكون مركزه نحو الشمس فاذا
انطبق الظل على خيط الربع كان الربع موضوعا على الجهات وخط الذي منه ابتدأت
بعد السمت هو خط المشرق والمغرب فخط الى جانبي الربع خطين مستقيمين مستطرقين
مستقيمة ومدهما الى ان يتقاطعا فيحدث بتقاطعهما الاربعة ارباع ربعان شرقيان

[illegible]

من اول القوس من مايه وثمانين وزد عليها فى ثلاثة السرطان وهى السرطان والاسد والسنبله واطرحه اى ما قطعه الخيط من اول القوس من الدور وهو ثلثماية وستون فى ثلاثة الميزان وهى الميزان والعقرب والقوس فما كان فى الاوجه الثلاثة فهو المطالع الفلكيه اسقط منها نصف القوس اى نصف قوس النهار تبقى المطالع البلدية وهى مطالع الشروق وتختلف باختلاف العروض عكس المطالع الفلكيه فانها لا تختلف باختلاف العروض كما تقدم وان زدت نصف القوس على المطالع الفلكيه حصلت مطالع الغروب وهى الماضى من الزمان من غروب راس الميزان الى غروب الشمس يومك المفروض وان زدت الماضى من شروق الشمس على مطالع الشروق او زدت الماضى من غروب الشمس على مطالع الغروب حصل فى الوجهين مطالع الوقت الذى انت فيه وهى الماضى من الزمان من طلوع راس الحمل الى وقتك نهارا او من غروب راس الميزان الى وقتك ليلا والله سبحانه وتعالى اعلم قاعدة لجميع اعمال المطالع

متى طرحت عددا من عدد	•	اقل منه فوق ذاك فى رد
كاملة دور وهو ستة رجب	•	ثم اطرح الحاصل ما قد انتجه
طرح هو المطلوب يا ذا وان	•	لعدد مع عدد جمعت
زاد مجموع على الدور فما	•	زاد هو المطلوب فوق الاسم

هذه قاعدة جامعة لجميع اعمال المطالع الفلكيه والبلديه وذلك اذا اتفق فطرح عددا من عدد اخر وراى المطروح منه عاجزا عن المطروح لقلة الاول وكثرة الثانى او كان مساويا فزد عليه دور الفلك ثلثماية وستين ثم اطرح من الحاصل بعد الزيادة فالباقى هو المطلوب وهذا مطرد فى جميع الاعمال ويظهر لك بالمثال وهو ما اذا فرضنا المطالع الفلكيه ستين درجه مثلا ونصف قوس النهار ثمانين واردنا معرفة المطالع البلديه فذلك بان تسقط نصف القوس من المطالع الفلكيه تبقى المطالع البلديه فرايتا الفلكيه لا تحتمل الاسقاط زدنا عليها ثلثماية وستين صار الحاصل اربعماية وعشرين اسقطنا منه ثمانين بقى ثلثمائة واربعون وهى المطالع البلديه وهو المط قوله ومثله عدد مع عدد جمعت • وزاد مجموع على الدور الخ • اى اذا جمعت عددا من المطالع لعدد اخر من نصف قوس النهار فزاد المجتمع على ثلثماية وستين

هو المطلوب

هو المطلوب من الجمع ويظهر لك بالمثال وهو انا اردنا معرفة مطالع الغروب فانا نزيد نصف القوس على المطالع الفلكيه تحصل مطالع الغروب ما لم يزد الحاصل على دور الفلك فان زاد فالزايد هو مطالع الغروب كما لو كانت المطالع الفلكيه ثلثماية ونصف قوس النهار ثمانين مثلا واردنا معرفة مطالع الغروب فانا نزيد نصف قوس النهار وهو ثمانون على المطالع الفلكيه وهى ثلثماية يحصل من ذلك ثلثماية وثمانون وانت خبير بان المطالع باسرها لا تزيد على ثلثماية وستين وحيث زاد الحاصل من الزيادة عليها فالزايد هو المط وهو عشرون فى هذا المثال وهى مطالع الغروب والله تعالى اعلم

الباب العشرون فى معرفة العمل بالكواكب

مقام ميل الشمس بعد الكوكب	•	اقم ومنه بعد قطر قرب
واصله المطلق ثم سعته	•	شرقية وبعد هذا غايته
كذا ارتفاعه الذى لا سمت له	•	والبعد بالشمال عن فضله
وفضله وقوسه نصفهما	•	كذا الظهر والخفا قوسهما
وفضل دائر وسمته كما	•	فى الشمس فالكوكب ليلا كلما
توسطا اطرحن مطالع الغروب	•	مما له عن الثقات محسوب
فما بقى ماض من الليل لقى	•	وان يساوى حصة للشفق
وقت العشاء يتوسط لا يعوق	•	واطرحت من مطالع الغروب
مطالعا له عن ما يبقى	•	من ليلة اذ يتوسط طبقا
فان يساوى ما بقى حصة فجر	•	فى وقته توسطه استقر

المراد بالعمل بالكواكب الكواكب الثابتة كالنسرين والسماكين والفرقدين والمنكبين والرجلين والشعريين اليمانيه والشاميه والعيوق الى غير ذلك من الكواكب المحررة المطالع فان اردت العمل بالكوكب ليلا لتعرف منه الماضى من الليل او الباقى لطلوع الفجر فانه كالعمل بالشمس نهارا وذلك بان تعرف بعد الكوكب المثبوت فى الجداول الصحيحة وهل هو جنوبى او شمالى فاذا عرفت ذلك فاستخرج به سعة مشرقه ومغربه وغايته وارتفاعه الذى لا سمت له ان كان بعده شماليا وهو اقل من عرض البلد الكاين بها ونصف فضله ونصف قوس نهاره وهو المدة التى بين طلوعه وتوسطه على خط الزوال او بين توسطه

وغروبه وقوس ظهوره كاملاً بان تضعف نصف قوس نهاره يحصل قوس نهاره
كاملاً اسقطه من ثلثمايه وستين يبقى قوس ليله كاملاً وهي المدة التي بين غروبه
وطلوعه وسيوضح فضله آيه الشرقي والغربي وسمت الوقت كما في اعمال الشمس وبطلوعه
المثال بعد انور الثريا عن مدار الحمل والميزان اثنان وعشرون درجة وثمانية
دقائق شماليا فان اردت غاية ارتفاعه فزد بعده على تمام عرض بلدك تحصل غايته
وانقص بعد الكوكب الجنوبي من تمام عرض بلدك تبق غايته وجهتهما جنوبيه عن
سمت الراس ان كان بعد الكوكب جنوبيا او كان شماليا والحاصل من بعده وتمام عرضه
اقل من تسعين وان زاد الحاصل على تسعين فغايته شماليه عن سمت الراس وان بلغ
الحاصل الى تسعين ولم يزد عليها فالكوكب مسامت لروس اهل البلد عند توسطه
وغايته لا ينسب لشمال ولا لجنوب واذا زاد بعد الكوكب على تمام عرض البلد فان
كان شماليا فهو ابدي الظهور بذلك البلد وان كان جنوبيا فهو ابدي الخفا وان
كان بعده مساويا لتمام عرض البلد فان كان شماليا فنصفه يغيب تحت دائرة
الافق على نقطة الشمال من ذلك البلد ثم ياخذ في الطلوع وان كان جنوبيا فيتم
على نقطة الجنوب من ذلك ثم ياخذ في الغروب صنع الله الذي اتقن كل شيء فاذا اردت
على تمام عرض بلدك بعد انور الثريا حصلت غايته وذلك اثنان وثمانون درجة في
عرض ثلاثين كمصر لان تمام عرضها ستون وفي عرض احدى واربعين احدى وسبعين
درجة كاسطنبول وفي عرض اربع وعشرين ثمان وثمانون كالمدينة المنورة على ساكنها
افضل الصلاة والسلام وهي جنوبية في هذا كله وفي عرض احدى وعشرين تسع وثمانون
درجة وهي شمالية لان بعد انور الثريا اثنان وعشرون شماليا ان دناه على تمام عرض
احدى وعشرون وهو تسع وستون حصل من ذلك احدى وتسعون فزاد الحاصل على تسعين
ولا غاية اكثر من تسعين كما تقرر فاسقطنا الزائد من تسعين بقي تسع وثمانون وهي
الغاية وهي شمالية عن سمت الراس في هذه الحالة كمكة شرفها الله تعالى فاذا
وضعت الخيط على الستيني وعلمت بالمري على جيب العرض ونقلت الخيط الى بعد الكوكب
من اول قوس الارتفاع وجدت المري على بعد القطر من الجيوب المبسوطة فعلنا
ذلك بانور الثريا في عرض ثلاثين كمصر وجدنا بعد قطره احدى عشر ونصفا وان

وضعت الخيط على الستيني وعلمت بالمري على جيب تمام العرض ونقلت الخيط الى تمام بعد
الكوكب من اول قوس الارتفاع او الى بعد الكوكب من اخر قوس الارتفاع وجدت المري على
الاصل المطلق من الجيوب المبسوطة فعلنا ذلك بانور الثريا وجدنا الاصل المطلق ثمانية واربعين
وثلثا في عرض ثلاثين وان وضعت الخيط على الستيني وعلمت بالمري على الاصل المطلق للكوكب
ونقلت الخيط حتى وقع المري على بعد القطر للكوكب حاذى الخيط من اول قوس الارتفاع
نصف فضلة الكوكب وحاذى من اخره نصف قوس نهاره ان كان بعد الكوكب جنوبيا وان
كان شماليا زد نصف فضلته على تسعين يحصل نصف قوس نهاره وهي المدة التي بين طلوعه
وتوسطه على خط الزوال وبين توسطه وغروبه واضعف نصف قوسه يحصل قوسه كاملا
وهو ما بين طلوعه وغروبه اسقطه من ثلثمائة وستين يبقى قوس ليله كاملا وهو ما بين
مغيبه وطلوعه فعلنا ذلك بانور الثريا وجدنا نصف فضلته اربعة عشر الا ربعا في عرض
ثلاثين زدناها على تسعين لان بعده شمالي حصل مائة واربع الا ربعا اضعفناه
حصل مائتان وسبع درجات ونصفا وقريب من ذلك اسقطنا ذلك من ثلثمائة وستين
بقي قوس ليله وهو ما بين مغيبه وطلوعه فاذا اخذت ارتفاعه ليلا واستخرجت دائره
وفضل دائره علمت بذلك ما مضى من الليل وما بقي منه ان شاء الله تعالى وطريق استخراج
دائره وفضل دائره اذا اخذت ارتفاعه ان تعرف جيب ارتفاعه بان تعد من اول قوس
الارتفاع بقدر الارتفاع وتدخل من نهايته في الجيوب المبسوطة الستيني تجد من اول
جيب الارتفاع زد عليه بعد قطره في الجنوب أي اذا كان بعد الكوكب جنوبيا وخذ
الفضل بين جيب ارتفاعه وبعد قطره ان كان شماليا فما كان فهو الاصل المعدل فاذا عرفت
ذلك فضع الخيط على الستيني وعلم بالمري على الاصل المطلق الذي للكوكب كما سبق بيانه
ثم انقل الخيط حتى يقع المري على الاصل المعدل من الجيوب المبسوطة فما حاذاه الخيط
من اخر القوس فهو فضل الدائر وهو الباقي لتوسط الكوكب ان كان الارتفاع شرقيا
والماضي من توسطه ان كان غربيا وما حاذاه الخيط من اول قوس الارتفاع زد عليه
نصف فضلة الكوكب ان كان شماليا وانقصه منها ان كان جنوبيا فما حصل فهو الدائر
الاول وما بقي في اليوم الثاني هو الدائر وهو الماضي من طلوع الكوكب ان كان الارتفاع
شرقيا والباقي لغروبه ان كان غربيا فاذا عرفت هذا فاعرف مطالع توسط

هو من العالمين آية الله الباهر • وقطب فلك الدائر • ونقطة الاعداد التي اسرارها
في سائر الوجود سارية سائرة • صلى الله عليه وعلى آله واصحابه الفرقة الطاهرة
والانجم الزاهرة • من وفق للتفقه في الدين وعلم • ونجى من العذاب المهين من اهتدى
بهم وسلم • **وبعد** فقد وقفت ووقفت على هذه الفرائد التي ترحل اليها
والفوائد التي يعول في هذه المقاصد عليها • فاذا هي ابيات تشبعه نجومها ابدا شتان
البيان بايدي ورتب رفيعه • ترقت فيها عروس الفكرة اوج المعاني الى درجه رفيعه
ثانية • فلله الفاظ كانها نجم نجم او زهر ابتسم • او عقد جوهر انتظم • ومعان
حرة من انهار رقيقه • وخمرة عنبرانها عتيقه • حررتها قريحة وقاده • وهذبتها
فكرة منقاده • ووعتها ايده فلبت منقاده •
معان لو ان البحتري اتى بها • لما كان باراه ابو تمام •
وشرح قد ازال عن مخدراتها الحجاب • وكشف عن وجوه حسانها النقاب •
ودعا للظهور معانيها فتبرجت من كل باب • فالغني في هذا الفن يقول قد ركنت
من سببه • والفقير يقول قد استغنيت به وانتفعت من حسبه • والناظر يقول
ان اللب قد سرح في هذا الشرح اللطيف الشرح • وجمع اللفظ • وطرح السقط • وحسن
في الجمع والطرح • واحكم بنيانه على اثبت اساس • وراعى قواعد الهيئة السنية
مما في مدحه من باس • ولست اول سابق الى مدحه ولكن تقدمتني اناس • ذكر من
فضل الله علينا وعلى الناس • محررت في مدحها الجولة الزاكية • وانشوطة المحاط
وارسلتها طليعة في هذا المعنى سهامها معانيه • بل الى صداء القلوب من هذا
النظم القطري • وزكى النفوس بطيب هذا النثر النثري • ونفع بها البادي
وكسى من حلل القبول الناظر والناثر • واحسن الي واليهما ماكر الجديدات •
واتنقل الفرقدان • قاله وكتبه فقير رحمة ربه • واسير وصمة ذنبه • **عبد الوهاب**
ابن محمد الشهير بالشابي الرشيدي الشافعي الازهري • رحمه الله

ذكر آلات الأسطرلاب في الأسماء الواقع عليها للفقيه العالم أبو القاسم
عبد الله بن محمد أبي بكر الخزرجي
الصفار رحمه الله تعالى
آمين آمين

الحمد لله
من كتب العبد [illegible] الى الله
الحسين [illegible]
لطف الله به

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

قال الفقيه العالم ابو القاسم عبد الله بن محمد ابي بكر الخزرجي الصفار رحمه الله تعالى ذكر الالات الاسطرلاب والاسماء الواقعة عليها فاول ذلك الحلقة وتسمى العلاقة ثم وهي التي يعلق الاسطرلاب بها لاخذ الارتفاع ثم العروة وهي المتصلة بها ثم الكرسي المتصل بالاسطرلاب وهو الذي فيه المسمار ثم الام وهي الصفيحة الكبرى الجامعة للصفائح وفيها الطوق ويسمى الحجرة والطوق مقسوم بثلثمائة وستين جزءا دور الفلك ثم الصفائح داخلها ولكل صفيحة منها ثلاث دوائر على مركز الصفيحة فالصغرى منها مدار راس السرطان والوسطى مدار راس الحمل وراس الميزان والكبرى مدار راس الجدي ثم المقنطرات وهي الدوائر المخطوطة في النصف الاعلى من الصفائح وهو الظاهر الينا واولها الافق وهو فرق بين ما يرى وما لا يرى والنقطة التي في وسط هذه المقنطرات تسمى سمت الروس ثم السموت وهي قطع دوائر قاطعة المقنطرات ثم الساعات وهي المخطوطة في القطعة السفلى الخفية عنا وفيما بين الساعات ثلاثة خطوط للظهر والعصر واخر العصر وخطان لطلوع الفجر ومغيب الشفق ثم خط وسط السماء وهو الخط المستقيم الاخذ من موضع العلاقة مارا بمركز الدائرة ويقسم الصفيحة نصفين فما كان منه فوق الافق فهو خط وسط السماء ويسمى خط نصف النهار وما كان منه تحت الافق هو خط وتد الارض ويسمى خط نصف الليل وخط الزوال ثم العنكبوت وهي الشبكة المخرمة التي فيها البروج موضوعة والكواكب ونطاق البروج وهي طريقة الشمس من البروج والشمالية من هذه البروج ما كان داخل مدار راس الحمل وهي ستة من اول الحمل الى اخر العذرا والجنوبية ما كان خارج مدار راس الحمل والستة الباقية ثم المري وهي الزيادة التي في راس الجدي من الشبكة ثم المحور وهو النقب الذي في وسط الشبكة وفيه القطب المحيط الصفائح ثم الفرس وهو الداخل في القطب الممسك له ثم على ظهر الاسطرلاب دائرة تعديل الشمس وهي دائرتان احدهما مقسومة بعدد ايام السنة وذلك ثلثمائة وخمسة وستون يوما وعليها الشهور العجمية مكتوبة والاخرى مقسومة بثلثمائة وستين وهي بعدد درج الفلك عليها البروج مكتوبة ثم ربع اخذ الارتفاع

وهو الرابع الذي يلي الشمس اذا علق الاسطرلاب لاخذ الارتفاع وهو الجنوبي الغربي ثم المربع وفيه ضلعان احدهما وهي القائمة ضلع المنكوس والثانية ضلع الظل وهما مقسومان كل واحد منهما باثني عشر قسما وكل قسم يسمى اصبع ثم العضادة وهي المتحركة على ظهر الاسطرلاب وفيها شظيتان منقوبتان يوخذ بها ارتفاع الشمس بالنهار والكواكب بالليل

باب تعديل الشمس وهي معرفة موضعها من فلك البروج اذا اردت ان تعلم في اي برج تكون الشمس وكم درجة قطعت منه فاعلم ما مضى للشهر العجمي من الايام وضع العضادة على ذلك اليوم من ذلك الشهر في دائرة الشهور فاذا فعلت ذلك وقعت العضادة في دايرة البروج على الدرجة التي فيها الشمس من البرج الذي هي فيه وتصل ايضا الى معرفة اليوم من قبل الشمس بان تضع العضادة عليها في البرج الذي هي فيه فيريك اليوم الذي تريد معرفته كما اراك الدرجة

باب معرفة موضع درجة الشمس في فلك البروج المخطوط في الشبكة وفي معرفة مطالع درجتها عدل الشمس على ما تقدم فاذا علمت ما قطعت من درجات البرج الموضوع التي هي فيه فعلم على مثل ذلك العدد في فلك البروج الموضوعة في الشبكة بنقطة على الدرجة التي الفيت الشمس فيها وكان النقطة التي تنقط فيما تريد من الاستدلال بها هي الشمس ثم اعلم ما نظير البرج الذي فيه الشمس من ساير البروج وتصل الى معرفة ذلك بان تعد البرج الذي فيه الشمس وما يليه من البروج الى تمام السبعة بروج فالسابع هو النظير فاذا علمته فعد من درجاته عدد ما اخذت الشمس في برجها وضع على ذلك العدد نقطة فهي نظير الشمس

باب معرفة ارتفاع الشمس بالنهار والكواكب بالليل اذا اردت معرفة ارتفاع الشمس فخذ الاسطرلاب بيدك من حلقته ولكن غير مرفوع وقابل الشمس براس العضادة حتى تدخل ضياء الشمس على النقب الذي يقابلها من الشظية العليا ويقع على النقب الذي في الشظية السفلى فاذا فعلت هذا فاعرف كم درجة ارتفعت العضادة في الربع الموضوع لاخذ الارتفاع فما كان من الدرجات فهو ارتفاع الشمس عن الافق فما قابل منه وتعرف ارتفاع الكواكب بالليل تعلق الاسطرلاب على ما تقدم وتنظر الى الكوكب من ثقب الشظية السفلى حتى تراه من ثقب

ساعات الاخر وكذلك اذا عرفت درجات ساعات الليل ونقصتها من ثلاثين فالباقي عدد
درجات ساعات النهار ان شاء الله تعالى وانما نقصت من ثلاثين لان عدد درجات ساعات الليل والنهار
اذا جمعت ثلاثون درجة وذلك عدد درجات ساعتين معتدلتين وما نقص من احداهما من ساعة
معتدلة زاد ذلك في الاخرى وتصل الى معرفة درجات الساعات بغير معرفة القوس على مقارنة
وذلك بان تضع نظير درجة الشمس على اول ساعة من اي الساعات شئت ثم تعلم على موضع
المري من المجرة ثم تحرك النظير حتى يقع على اخر الساعة ثم تعلم ما تحرك المري من الموضع الذي
كان عليه في اول الساعة الى الموضع الذي صار اليه في اخرها فما كان فهو عدد درجات
الساعة الواحدة من النهار فان اردت علم درجات الساعة الواحدة من الليل فاصنع بنظير
الشمس كما صنعت بنظيرها ومتى نقصت درجات احدهما من ثلاثين فالباقي درجات الساعة
الاخرى على ما تقدم **باب** في معرفة ما مر من كسر الساعة على الحقيقة
اذا مر من الساعة بعضها واردت علم ما هو منها فتعلم على موضع المري علامة ثم ترد
على الساعة الى اول الساعة واعرف ما تحرك المري من المجرة فتعلم عليه علامة ثانية ثم ترد
النقطة الى اخر الساعة وعلم عليه علامة اخرى ثم اعلم ما بين العلامتين الاولى والثانية
فاحفظه واعرف ايضا ما بين العلامتين الاولى والثانية وانسبه من درجات الساعة الواحدة من
الليل او النهار فايهما كنت فما كان فهو ما مضى من الساعة وان كان الباقي من الساعة فعلمها
علامة على موضع المري ايضا وحرك الدليل الى اخر الساعة وعرفت ما قطع المري من الدرجات
وانسب ذلك من درجات الساعة الواحدة فما كان فهو ما بقي من الساعة على الحقيقة
باب في معرفة ارتفاع الشمس ومعرفة سمتها ومعرفة الظل لاي ساعة
اردت من ساعات النهار ولاي يوم شئت من ايام السنة اذا اردت ذلك فعدل الشمس لذلك
اليوم وضع نظير درجتها على الساعة التي اردت معرفة السمت والارتفاع لها ثم انظر على
كم وقعت درجة الشمس من الارتفاع في المقنطرات وعلى كم هي من السمت وان وقعت بين
مقنطرتين من المقنطرات او بين سمتين من السموت فصحح ذلك بالمري في اخر المجرة كما اعلمتك
تصحيح كسر الساعة وكسر الاصبع في بابه فيكون ما اردت معرفته من الارتفاع والسمت فان
اردت معرفة الظل لذلك الوقت عرفته من الارتفاع الذي خرج لك وكذلك تعرف
الارتفاع والظل والسمت لاول وقت الظهر واول وقت العصر بالخطوط الموضوعة لهذه

الاوقات

الاوقات وكذلك تعرف ارتفاع الكوكب ما الليل وسمته لاي ساعة شئت ذلك بان
تضع درجة الشمس على الساعة التي تريد من ساعات الليل وتنظر ما وقع عليه الكوكب من
الارتفاع والسمت فذلك ما اردت معرفته **باب** في معرفة درجة
الشمس المجهولة من قبل الظل وللارتفاع من قبل الارتفاع والسمت المعلومين ومعرفة
اليوم الذي يكون ذلك فيه اذا اردت ذلك فاعرف في صفيحة الاسطرلاب من السموت
الموضوعة فيه ما يكون على مثل العدد المعلوم من الربع الذي هو منه وعلم في المقنطرات
المقاطعة لذلك السمت علامة على مثل الارتفاع وتنسبت ذلك من درجات الساعة فما كان
فهو ما بقي على الحقيقة **باب** في معرفة كم ساعة معتدلة في الليل
والنهار متى شئت ذلك فعدل الشمس واعلم بدرجتها قوس النهار والليل ايهما اردت
واقسم قوس احدهما على خمسة عشر وذلك عدد درجات الساعة الواحدة المعتدلة فما خرج
فهو عدد ساعات ما قسمت ليلا كان او نهارا ومتى علمت ساعات احدهما المعتدلة فانقصها من
اربعة وعشرين فما بقي فهو عدد ساعات ما لم تقسمه **باب** في معرفة كم
ساعة معتدلة تمر من الليل والنهار اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الشمس ثم ضع درجتها على
مثل ارتفاعها في المقنطرات على ما تقدم في اخذ الساعات الزمانية ثم علم على موضع المري
من المجرة علامة ثم اصرف درجة الشمس حتى تضعها على الافق الشرقي وهو مكان طلوعها
في اول النهار ثم انظر ما قطع المري من درجات المجرة من موضع العلامة الى ان صيرت الدرجة على
افق المشرق فما كان من الدرجات فهو ما دار الفلك من وقت طلوع الشمس الى حين وقت الارتفاع
الذي اخذت فاقسم ذلك على خمسة عشر فما خرج فهو عدد ساعات معتدلة من النهار
هكذا تصنع بالليل تاخذ ارتفاع كوكب وتضعه على مثل ارتفاعه في المقنطرات وتعلم
على موضع المري علامة وترد درجة الشمس الى افق المغرب وهو مكان غروبها اول الليل
وتقسم ما دار المري في المجرة من الدرجات على خمسة عشر فما خرج فهو ما مر من الليل من ساعة
معتدلة وان اردت ان تعلم في الليل كم ساعة معتدلة بين الوقت الذي انت فيه
وبين طلوع الفجر فخذ ارتفاع كوكب على ما فعلت فوق هذا وضعه على مثل ارتفاعه
وعلم على موضع المري من المجرة علامة ثم حرك نظير درجة الشمس حتى تقع مقنطرة الفجر وتعرف
ما تحرك المري من الدرجات وتقسمه على خمسة عشر فما خرج فهو ما بين وقتك وطلوع

التصريف الساعات المعتدلة انشاء الله تعالى باب معرفة صرف الساعات المعتدلة الى الزمانية
وعكسها اذا اردت ان تعلم ما في الساعة الزمانية فاعلم يوم شئت من ساعة معتدلة فاعرف
درجة الشمس لذلك اليوم ثم ضع النظير على افق المغرب ان كانت الساعة الزمانية من النهار ثم علم
موضع المري من الحجرة علامة وادر نظير درجة الشمس الى اخر الساعة التي اردت صرفها فاذا فعلت
ذلك فاعرف ما تحرك المري من اجزاء الحجرة فاقسمه على خمسة عشر فما خرج فهو عدد ساعة معتدلة
استوفت الساعة المعلومة فان كانت الساعة الزمانية من الليل فاصنع بدرجة الشمس كما صنعت
بنظيرها وان اردت ان تعلم ما في ساعة معتدلة من ساعة زمانية من اي ليل شئت او نهار
فاعرف درجة الشمس فان كانت الساعة المطلوبة نهارية فضع النظير على افق المغرب ثم علم
على موضع المري من الحجرة علامة وصير ساعات المعتدلة درجات كلها وذلك ان تضربها في خمسة عشر
فما اجتمع من الدرجات فحرك المري من موضع العلامة عدد الدرجات في الحجرة ثم انظر ما قطع النظير
من الساعات الزمانية وكسرها فهو عدد ساعات ما بينه من النهار استوفت الساعات المعتدلة
المعلومة وان صرفت المعتدلة الى ما بينه ليلية فضع درجة الشمس على افق المغرب
واصنع كما تقدم فوق بهذا تصيب انشاء الله تعالى باب في معرفة ارتفاع
الشمس في نصف النهار وارتفاع الكوكب فيه وذلك رفع ما يكون اذا اردت ان تعلم ارتفاع
الشمس في نصف النهار وهو اول ارتفاعها وان تضع درجة الشمس على خط نصف النهار في
الصفيحة التي عرضها كعرض بلدك وانظر ما وقعت عليه الدرجة من الارتفاع في
المقنطرات فذلك هو ارتفاعها في نصف النهار في بلدك وكذلك تفعل بالكوكب الذي
تريد معرفة ارتفاعه في وقوعه على خط نصف النهار تضعه على الخط المذكور
وتنظر ما وقع عليه من الارتفاع في المقنطرات فذلك رفع ما يكون الكوكب في بلدك
باب اعلم ان تلك البروج ينقسم بنصفين نصفا من راس الجدي
الى راس السرطان ونصف من راس السرطان الى راس الجدي وراس الجدي يسمى المنقلب
الشتوي وراس السرطان يسمى المنقلب الصيفي واعلم ان كل درجتين من هذين النصفين
يكون بعدهما من احد المنقلبين بعدا واحدا فميلهما ميل واحد الى ناحية الشمال او الى
ناحية الجنوب فان عظم نهار كل درجة مساو لعظم نهار الاخرى وكذلك عظم
الميل وظل الزوال وارتفاعهما في نصف النهار مساو ابدا مثال ذلك كاخر برج الجدي

واول

واول برج القوس بعدهما من المنقلب الشتوي بعدا واحدا وكذلك اخر الدلو واول [illegible]
وكذلك ما بينهما من الدرجات وكذلك اول الجوزاء واخر السرطان بعدهما من المنقلب
الصيفي بعدا واحدا وكذلك الدرجات كلها باب في معرفة درجة
الشمس المجهولة من قبل ارتفاع نصف نهارها المعلوم ومعرفة اليوم الذي يكون ذلك
فيه اذا اردت معرفة ذلك فعلم في المقنطرات على خط نصف النهار علامة على مثل
ذلك الارتفاع المعلوم ثم حرك الشبكة فلا بد ان يقع على العلامة درجتان من تلك
البروج يكون بعدهما من احد المنقلبين بعدا واحدا على ما تقدم ذكره الا ان يكون
ذلك الارتفاع على احد المنقلبين فليس يقع عليه الا درجة واحدة وهو احد المنقلبين
فان كانت الشمس في كل واحدة من هاتين الدرجتين الملحوظتين فان ارتفاعها في
نصف النهار يكون مثل الارتفاع المعلوم واذا اردت ان تعلم في اي يوم يكون ذلك
من ايام السنة عرفتها بالدرجتين على ما تقدم في باب تعديل الشمس باب
في معرفة يوم مجهول نهاره مساو لنهار يوم معلوم اذا اردت ذلك فعدل الشمس
لليوم المعلوم واعرف درجتها من البرج الذي هي فيه ثم خذ الدرجة الاخرى
التي بعدها من المنقلب كبعد هذه الدرجة المعلومة وهي النظار ارتفاع نصف نهارها كارتفاع
نصف نهار الاخرى فاذا عرفتها عرفت بها اليوم المجهول على ما تقدم في باب تعديل الشمس
باب في معرفة ما تجهله من كواكب السماء الموضوعة في الشبكة من قبل ما تعلمه
منها اذا اردت معرفة ذلك فخذ ارتفاع كوكب معلوم وضعه على مثل ارتفاعه فاذا فعلت
ذلك فانظر الى الكوكب الذي تريد معرفته على كم وقع من الارتفاع في المقنطرات وما
وافق من السمت الذي وقع عليه في الربع الذي قابله فاحفظ ذلك ثم ضع العضادة
على مثل ارتفاعه وعلق الاسطرلاب في يدك وانظر من ثقبي الشظيتين في الناحية
التي وجدته فيها فاي كوكب رايته من الثقبتين في تلك الناحية دون تحريك العضادة
هو الكوكب المطلوب باب في معرفة طلوع اي درجة شئت من البروج او اي كوكب
اردت من الكواكب الموضوعة في الشبكة اذا اردت معرفة ذلك فضع الدرجة او الكوكب
الذي اردت معرفة ذلك على الافق من ناحية المشرق ثم انظر الى درجة الشمس فان وقعت
فوق الافق في المقنطرات فهو نهار فاعرف كم ساعة مضت منه يكون ذلك بوقوع النظير على

الذي تريد معرفة ميلها على خط نصف النهار واعرف على كم وقعت من الارتفاع فاحفظه
ثم عد على كم هي دائرة معدل النهار التي هي مدار اول الحمل واول الميزان من الارتفاع
في خط نصف النهار وخذ ما بين الارتفاعين فما كان فهو ميل الدرجة عن معدل النهار
فان كانت الدرجة من البروج الشمالية فالميل يكون شماليا وان كانت من البروج الجنوبية
فالميل يكون جنوبيا واعلم ان درجات البروج الشمالية تكون ابدا في نصف النهار ارفع من
دائرة معدل النهار بقدر ميل كل واحد منها ودرجات البروج الجنوبية ابدا تكون في
نصف النهار اخفض من دائرة معدل النهار بقدر كل واحدة منها حاشا اول الحمل
والميزان فلا ميل لهما اذ دائرة معدل النهار مدار لهما لا يميلان عنها واكثر الميل انما
يكون في اول السرطان واول الجدي وذلك اربع وعشرون درجة وكذلك تاخذ
ميل اي كوكب شئت من كواكب الاسطرلاب وضع الكوكب على خط نصف النهار ومعرفة
ارتفاعه ومعرفة ما بين ارتفاعه وارتفاع دائرة معدل النهار فذلك ميله
جنوبيا كان او شماليا **باب** في معرفة اخذ عرض كل بلد اعلم ان عرض البلد
انما هو بعد سمت روس اهله عن دائرة معدل النهار التي هي مدار راس الحمل والميزان
ومثل ذلك يكون ارتفاع القطب الشمالي عن الافق وانخفاض القطب الجنوبي عن الافق
ايضا فهذه الابعاد الثلاثة تكون متساوية وكل واحد يسمى عرض البلد فان كنت
في بلد لا تعرف عرضه واردت معرفته فارتقب الشمس حتى تصير في وسط السماء وهي ارفع
ما يكون فاذا كانت كذلك فخذ ارتفاعها فان كانت في اول الحمل او الميزان وذلك يكون
في يومي الاعتدال وهو مرتان في العام ومرت في ذلك النهار على دائرة النهار فانقص
الارتفاع الذي اخذت من تسعين فما بقي فهو ما بين الشمس وسمت الراس وهو عرض البلد
وان كانت الشمس في غير اول الحمل واول الميزان فخذ ميل الدرجة التي هي فيها عن دائرة
معدل النهار على ما تقدم فان كان الميل شماليا فانقصه من الارتفاع الذي اخذت
وان كان الميل جنوبيا فزده فما كان بعد الزيادة والنقصان فهو ارتفاع دائرة معدل
النهار عن الافق في ذلك البلد فانقصه من تسعين فما بقي فهو عرض البلد ان شاء الله تعالى
فان اردت اخذ العرض بالليل فخذ ارتفاع الكوكب اذا صار في وسط السماء وهو ارفع
ما يكون واحفظه ثم خذ ميله عن دائرة معدل النهار واصنع كما صنعت بالشمس

في النهار وتصل الى معرفة عرض البلد بالكواكب التي تقرب من القطب الشمالي التي لا تغيب
في ذلك البلد وذلك ان تاخذ ارتفاع ما يكون ثم ارتفاعه وهو اخفض ما يكون وتجمع العددين
وتاخذ نصف ما اجتمع فما كان فهو عرض البلد **فصل** في معرفة الساعات في بلد لا عرض
له في الصفائح مما فيها من العروض فان كنت في بلد لا عرض له عندك في الاسطرلاب فخذ من
الصفائح عرضين يكون الواحد اكثر من عرض بلدك والاخر اقل منه وخذ فضل ما بين عرض
بلدك والعرض الاقرب اليه من العرضين اللذين اخذت فاحفظ تلك النسبة فبها تعرف
تعرف كلما ياتي وصفه ان شاء الله تعالى فان اردت معرفة كم ساعة مضى للنهار في بلدك
فخذ ارتفاع الشمس واعرف به كم ساعة مضى للنهار في الصفيحة التي عرضها اقرب من
بلدك واحفظ تلك الساعات وكم هي ان كان معك ثم اعرف بذلك الارتفاع ايضا كم
ساعة مضى للنهار في الصفيحة الاخرى وخذ عدد ما بين الساعات الماخوذة في العرضين وخذ
من الفضلة مثل النسبة التي حفظت فما كان من كسر ساعة فاحفظه ثم انظر فان كان
عدد ساعات العرض الاقرب اقل من عدد ساعات العرض الثاني فزد ذلك الكسر من الساعات على عدد
ساعات العرض الاقرب التي مضت للنهار وان كان اكثر فانقص فما كان بعد الزيادة
او النقصان فهو ما مر من ساعات نهار بلدك بالارتفاع الذي اخذت ان شاء الله تعالى وكذلك تصنع
في معرفة ساعات الليل بالكواكب ومعرفة سمت الشمس بالنهار والكواكب بالليل وان اردت
معرفة قوس الليل والنهار لبلدك اخذت القوس في العرضين جميعا وصنعت بفضل ما بين
القوسين ما صنعت بفضل ما بين الساعات وكذلك تعرف ارتفاع نصف نهار بلدك
بارتفاع نصف النهار في العرضين ان شاء الله تعالى **فصل** في معرفة ساعات النهار بالرسوم
الموضوعة على ظهر العضادة اذا اردت معرفة ذلك فخذ ارتفاع الشمس في نصف النهار
لذلك اليوم في ذلك البلد على ما تقدم ثم ضع العضادة في ربع الارتفاع على مثله وعلق
الاسطرلاب من الحلقة وقابل الشمس بالشظية العليا كما تصنع في اخذ الارتفاع وحرك
الاسطرلاب حتى ينطبق ظل الشظية على العضادة ولا يخرج عنها كما تصنع في اخذ الشمس
فما انتهى اليه الظل من رسوم الساعات فهو ما مر من النهار ان كان اخذك قبل نصف النهار
وان كان بعد نصف النهار ادرك الظل برجوعه ما بقي من ساعات النهار **فصل** في معرفة
الطول واخذه اعلم ان الطول هو ما بين نصف نهار بلدك ونصف نهار بلد اخر من جزائر

دائرة معدل النهار فاذا اردت معرفة ما بين البلدين في الطول فلا بد من رصد ابتدا
خسوف قمري او انجلائه في البلدين جميعا واخذ بعد وقت ابتدائه او انجلائه من
نصف النهار الذي يتلوه ليلة الخسوف بساعة معتدلة فاذا عرفت كم بين وقت
ابتدا الخسوف او انجلائه وبين نصف النهار في البلدين جميعا من ساعة معتدلة
نصيرها درجات وذلك ان تضربها في خمسة عشر فما اجتمع لك من العدد فهو طول
ما بين البلدين وقد صنع **بطليموس** ذلك في كتابه المسمى بالجغرافيا طول
المداين المشهورة وعروضها فجعل العرض ما نال سمت الراس عن معدل النهار الى
الشمال وجعل الطول بعد نصف نهار البلد عن خط نصف النهار المعمود في المغرب **فصل**
في معرفة على كم يكون سمت بلد تسل عنه من سمت بلدك وكم بعد سمت روس اميال من
سمت روس اهل بلدك اذا اردت ان تعلم على كم سمت يكون بلد معروف الطول والعرض
من بلدك فاعرف عرض البلد المسول عنه وعلم في صفيحة بلدك في خط نصف النهار
على مثل ذلك العدد الى ناحية الشمال عن معدل النهار ابدا يكون بعد العلامة منه مثل
عرض البلد المسول عنه وقد يكون عرض البلد المسول عنه اذا جعل الارتفاع في الجمل
في صفيحة بلدك اكثر من تسعين فلا تزال ابدا تاخذه في خط وسط السما وفي بعض خطوط
الارض الى اول المقنطرات فيكون جميع ما تاخذه زائدا على سمت راسك بتسعين درجة
فاعلمه فاذا فعلت هذا فحرك الشبكة حتى يقع شي منها على العلامة ايما كان ثم علم في
ذلك الشي الواقع من الشبكة على خط نصف النهار علامة تنقل العلامة من الخط الى موضع
ما يقابل موضعها من الشبكة لتدير بها فيما تريد الاستدلال به فاذا فعلت هذا فاعرف
فضل ما بين طول بلدك وطول البلد المعروض من الطول على حسب ما وقع من ذكر الاطوال
في الجغرافيا فان كان طول البلد اطول من طول بلدك فهو منك شرقي لا محالة فحرك
شي العلامة في الحجرة من موضعه الى ناحية المشرق على توالي العدد بقدر العدد الذي بين
الطولين فان كان طول البلد اقل من طول بلدك فهو منك لا محالة في الغرب فحرك المري من
موضعه الى ناحية الغرب على توالي العدد بقدر ما بين الطولين الى المقنطرة التي علمت في الشبكة
ما وافقها من السموت من اي ربع هو فما كان فعلى مثل ذلك يكون سمت البلد المسول عنه
من افق بلدك وكذلك تنظر على كم وقعت النقطة من الارتفاع في المقنطرات وتنقص كل

من تسعين فما بقي فهو بعد ما بين سمت الروس في بلدك وبين سمت الروس في البلد
الذي تسل عنه وذلك هو البعد الذي بينهما وبهذا العمل تعلم في كل بلد على كم يكون
سمت مكة اذا عرفت طولها وعرضها وطول بلدك وعرضه ووضعت ذلك كما ذكرت
لك في صفيحة عرضها كعرض بلدك واما الثلاثين درجة من الربع الشرقي الجنوبي الى جهة
سمت القبلة في قرطبة وما قرب منها انما علمت بهذا العمل فاذا اردت ان تعلم كم بين
بلدك والبلد الذي تسل عنه من الاميال على السمت القاصد والمسلك المستقيم فخذ البعد
الذي خرجت لك ما بين سمت راسك وسمت روس اهل ذلك البلد واعط لكل درجة ونصف [illegible]
ماية ميل فما خرج فهو بعد ما بين البلدين جميعا من الاميال **باب** في معرفة
الظل من قبل ارتفاع الشمس اعلم ان المربع الموضوع في ظهر الاسطرلاب فيه ضلعان قسم كل واحد
منهما باثني عشر قسما وسمي كل قسم باصبع فالضلع السفلي الموازي للارض اذا علق الاسطرلاب
هي مكان الظل المبسوط وهو الظل المستوي والضلع الثاني القايم عليها هي مكان الظل المنكوس
فاذا اردت ان تعلم كم من اصبع يكون في الظل فخذ ارتفاع الشمس فان كان الارتفاع
خمسا واربعين درجة فالظل المبسوط مثل الظل المنكوس اثني عشر اصبعا وظل كل شي مثله
وان كان الارتفاع ازيد من خمس واربعين درجة فالعضادة واقعة ابدا على الضلع التي هي
المبسوط فانظر على كم وقعت العضادة منه فذلك هو الظل المبسوط وان كان الارتفاع
اقل من خمس واربعين درجة فالعضادة واقعة على اصابع الظل المنكوس فانظر على كم
وقعت منه فذلك هو الظل المنكوس لذلك الوقت فاذا اردت الظل المبسوط لذلك الارتفاع
فاقسم ماية واربعة واربعين على ما معك من اصابع الظل المنكوس فما خرج من القسم
فهو عدد اصابع الظل المبسوط لذلك الارتفاع وكذلك اذا كان الارتفاع اكثر من خمس واربعين
درجة واردت اصابع الظل المنكوس فاقسم على ما معك من اصابع الظل المبسوط ماية واربعة واربعين
فما خرج فهو اصابع الظل المنكوس لذلك الارتفاع وانما قسمت المبسوط في اصابع الظل المنكوس
يكون ماية واربعة واربعين وهذه الماية والاربعة والاربعين التي قسمتها انما هي ضرب اثني عشر
التي هي عدد اصابع القامة في مثلها فان اردت ان تعلم كم قامة تكون في الظل فاقسم عدد
اصابع الظل الذي معك على اثني عشر فما خرج فهو كم قامة تكون وان كان اقل من قامة كم
من اثني عشر فتكون تسميتها منها فان وقعت العضادة على كم من اصبع واردت معرفة

[illegible]

على مثل ذلك الارتفاع المعلوم ثم حرك الشبكة قليلا الى ان تقع على موضع
العلامة [illegible] من تلك البروج بعدهما من احد المنقلبين بعدا واحدا على ما تقدم ذكره فاعرف
من الدرجتين اليومين اللذين يكون فيهما على ما مر بان كان الظل والسمت معلومين
على ما تقدم وان لم تقع على العلامة شي من الدرجات البروج فالمسئلة مستحيلة فاعلم
الكمال

باب في معرفة ارتفاع الصوامع والنخيل وغير ذلك مما هو مرتفع

فوق الارض اذا اردت معرفة ذلك فضع العضادة على ارتفاع خمس واربعين درجة
من ربع الارتفاع وانما تفعل ذلك لتقسيم الربع بنصفين ثم علق الاسطرلاب وانظر
من ثقبتي الشظيتين الى اعلا ذلك الشي القايم وتتاخر وتتقدم حتى ترى اعلاه دون
تحريك العضادة عما هي عليه فاذا فعلت هذا فامسح البعد الذي مكان قدميك الى اصل
ذلك الشي القايم وزد على ما خرج ما من بصرك الى الارض فما اجتمع لك من العدد فهو ارتفاع
الشي الذي اردت ارتفاعه دون ان تزول من مكانك تحرك العضاده وخذ ارتفاع الشي كما تصنع
بالكواكب ثم انظر فان وقعت العضادة في الربع على ضلع الظل المبسوط فخذ الارتفاع الذي وقع
عليه اثنى عشر التي هي عدد اصابع القامة فما خرج فهو نسبة ارتفاع الشي من البعد الذي بينك وبينه
فاحفظها ثم امسح ذلك البعد واضربه في النسبة التي حفظت ثم زد على ما اجتمع لك ما من
بصرك الى الارض فما كان فهو ارتفاع الشي فان وقعت العضادة على ضلع الظل المنكوس فاعرف كم
نسبة الاصابع التي وقعت عليها العضادة من اثنى عشر فما خرج فهو نسبة ارتفاع الشي القايم
من البعد الذي بينك وبينه فاحفظها ثم امسح البعد وخذ منه تلك النسبة التي حفظت
وتزيد على ما خرج ما من بصرك الى الارض على ما تقدم فما اجتمع فهو ارتفاع الشي الذي اردت
واعلم ان العضادة اذا وقعت على قطر المربع فان ارتفاع الشي مثل البعد سواء فامتك واذا
وقعت على ضلع الظل المبسوط فان ارتفاع الشي اعظم من البعد وان وقعت على ضلع الظل
المنكوس فان ارتفاع الشي اصغر من البعد ولا بد من زيادة قامتك بعد المسح وضرب ما كان
منه في النسبة التي كان معك ان كنت لتاخذ الارتفاع قايما وان كنت اخذته جالسا
زدت ما من بصرك الى الارض على ما تقدم وعلى هذا فقس وان اردت معرفة بعض الشي
المرتفع من موضع ما منه الى اعلاه فلا بد من معرفة ارتفاع جميعه ثم معرفة ما من الموضع
المحدود الى اسفله ثم خذ فضل ما بين الارتفاعين فذلك يكون ما من الموضع الى اعلاه

وهذا العمل يعمل في كل متعلق لا يصل الى الارض اذا اردت بعده من مكان تعلقه
على ما تقدم فان اردت ارتفاع شي لا تصل الى اصله كالجبل وغيره من ما يحول
بينك وبين الوصول اليه حايل فخذ ارتفاعه من مكان ما واعرف من قبل الاصابع
التي وقعت عليها العضادة من اثنى عشر فما كان فهو نسبة البعد من ارتفاع الشي
وان وقعت العضادة على ضلع الظل المنكوس فقسم اثنى عشر على عدد الاصابع وما خرج
فهو نسبة البعد من ارتفاع الشي واحفظ تلك النسبة ثم تقدم من مكانك الى الشي
المرتفع او تاخر عنه وخذ ارتفاعه من المكان الذي صرت اليه وتعلم كم نسبة
البعد من مكان وقوفك الثاني من الشي المرتفع ثم خذ فضل ما بين النسبتين
واحفظه ثم امسح ما بين موقفك الاول والثاني وتقسم على الاذرع التي صحت
على ما حفظت من فضل ما بين النسبتين فما خرج فهو ارتفاع الشي فان اردت ان
تعلم بعد ما بين اصل الشي المرتفع من اي المكانين شئت فخذ من ارتفاع الشي
الذي خرج لك قبل زيادة القامة مثل النسبة التي حفظت لذلك المكان الذي
تريد معرفة ما منه الى اصل الشي فما خرج فهو ما بينهما

باب في معرفة

بعد كل من مكانين وما بين يد الامل على الخفض اذا اردت معرفة بعد مكانين
في ارض معتدلة فقف في احد المكانين وعلق الاسطرلاب من شماله لتقع العضادة
على المربع الموضوع فيه ولا بد من هذا الا ان يكون في الاسطرلاب مربعان فتعلق
من يمينك ح ثم انظر من ثقبتي الشظيتين حتى ترى المكان الاعلى فاذا فعلت ذلك فا[illegible]
العضادة فان وقعت على ضلع الظل المبسوط فخذ الاصابع واعرف نسبتها من اثنى عشر
فما كان فهو نسبة ما بين المكانين من قامتك ثلثا كان او نصفا او ربعا او غير ذلك
وان وقعت العضادة على الضلع التي هي الظل المنكوس فاقسم اثنى عشر على عدد الا
صابع الذي معك فما خرج فهو ما بين المكانين من امثال قامتك فاعرف ما في قامتك
من اذرع وذلك ان تضرب عدد امثال القامة التي معك والكسر منها في عدد ما فيها
من الاذرع فيكون ما اردت ان شا الله فان اردت ان تعلم ما بين مكانين في سمك
البيت فاجعل العضادة على قطر الاسطرلاب لا اخذ من العلاقة الى اسفله ثم قف
في المكان الواحد اولا ثم انظر اليه من ثقبتي الشظيتين دون تحريك العضادة ثم

يكون البصر كذلك فاذا فعلت ذلك فعلم في الارض في وسط مكان وفوقك ثم قف تحت
المكان الآخر وانظر اليه كما فعلت في المكان الاول وامسح ما بين المكانين في الارض
فما كان فهو بعد ما بين المكانين في السمك فان اردت ان تعلم كم تزيد ارتفاع مكان على
مكان آخر فخذ قصبة فانصبها مع قامتك وعلم فيما يقابل بصرك منها علامة فاذا فعلت
ذلك فقف في احد المكانين وانصب القصبة في المكان الآخر معتدلة غير مائلة ثم علق
الاسطرلاب من يدك واجعل العضادة على القطر الموازي لسطح الارض منه ثم
بيت الارتفاع ثم انظر من ثقبتي الشظيتين الى القصبة دون تحريك العضادة عما هي
عليه فان وقع بصرك على العلامة في القصبة فالمكانان معتدلان وان وقع بصرك
فوق العلامة فمكانك ارفع من القصبة بقدر ما من بصرك الى العلامة وان
وقع بصرك تحت العلامة فمكانك اخفض من مكان القصبة بقدر ما من بصرك
الى العلامة في القصبة وبهذا العمل تجلب المياه من مكان الى مكان تعلم البعد الذي
بين المكانين وتعلم ما تزيد الارتفاع الذي في المكان الذي فيه الماء على المكان الذي
تريد جلبه اليه من الاذرع وتقسم ذلك على البعد كله وتعلم ما يقع منه لكل عشرة
اذرع الى اكثر فيكون ذلك صبابها واقل ما يكون الصب ذراعا لكل مائة ذراع
باب في معرفة ما تطلع به البروج من درجات معدل النهار
في الفلك المستقيم وهو مثل طلوعها في خط نصف النهار اذا اردت معرفة ذلك فضع اول
البرج الذي تريد معرفة ذلك له على خط نصف النهار وعلم على موضع المري من الحجرة
علامة ثم ادر الشبكة حتى يقع آخر البرج على الخط فما تحرك المري في الحجرة من الدرج فهو درجته
طلوع ذلك البرج في الفلك المستقيم وكذلك تفعل ان اردت طلوع برجين او ثلاثة
او ما شئت من البروج او بعض درجات برج وكذلك ان اردت ان تعلم لكم تطلع درجات ما مع
قطع اول تلك الدرجات تضع اول الدرجات على خط نصف النهار ثم تدير الشبكة حتى تقع
آخر الدرجات عليه فما تحرك المري من الدرجات في الحجرة فبه تطلع الدرجات المفروضة في
افق الاستواء وبها تعرف ومجرة وسط سما كل بلد فهو ما اردت معرفته وانما احتجنا
معرفة ذلك في خط نصف النهار لان افق اهل معدل النهار في الاسطرلاب خط
مستقيم فخذ وسط السما فاعلمه باب في معرفة ما تطلع من البروج

مع درج معدل النهار في اي بلد شئت اذا اردت ذلك فخذ في الصفيحة المرسومة لذلك
العرض واجعلها تحت الشبكة ثم ضع اول ذلك البرج على الافق الشرقي وعلم على موضع المري
علامة ثم ادر الشبكة حتى يقع آخر البرج على الافق فما تحرك المري من الدرجات فهو طلوع ذلك
البرج في ذلك البلد وكذلك تصنع بما كان اكثر من برج او اقل على ما تقدم في الباب
الذي قبل هذا فان اردت معرفة ما تغرب به البرج في ذلك البلد فاصنع به في الافق
الغربي ما صنعت به في الافق الشرقي تصب ان شاء الله تعالى باب في معرفة موضع
القمر من البروج ومواضع الكواكب السيارة فيها على التقريب اذا اردت موضع القمر من البروج
على المقاربة فخذ ارتفاعه واحفظه ثم خذ في ذلك الوقت ارتفاع كوكب من الكواكب
الموضوعة في الشبكة وضعه على مثل ارتفاعه في المقنطرات ثم انظر اي درجة من درج
البروج تقع في المقنطرات على مثل ارتفاع القمر وتعرف اي درجة وقعت من
نطاق البروج على مثل ارتفاع القمر في الناحية التي هو فيها من شرق او غرب فتلك درجة
القمر وان اردت معرفة موضعه بالنهار اذا ظهر اليك فخذ ارتفاعه وارتفاع الشمس
واصنع بالارتفاع ما صنعته بالليل وبهذا تعرف مواضع الكواكب السيارة اذا رايتها
تاخذ ارتفاعها وارتفاع كوكب من الكواكب في الشبكة ويكون ذلك في وقت واحد وتطلع
كما تقدم ذكره في القمر فان اردت ان تعلم ان كان الكوكب السيار راجعا او مستقيما
فخذ ارتفاعه واحفظه وخذ في ذلك الوقت ارتفاع كوكب ثابت واحفظه ايضا
فان كان بعد ليلتين او ثلاث ليال على قدر ما يتبين لك النقصان او الزيادة فضع
الكوكب الثابت حتى يصير على مثل الارتفاع الذي حفظت له في الناحية التي اخذت
ارتفاعه فيها في الناحية التي هو فيها اولا ثم خذ في ذلك الوقت ارتفاع الكوكب
السيار فان كان الكوكب السيار في ناحية المشرق او وجدت ارتفاعه الثاني
اقل من ارتفاعه الاول فهو مستقيم وان كان اكثر فهو راجع فاذا كان الكوكب
السيار في ناحية المغرب فعلى عكس ذلك ان زاد فهو مستقيم او نقص فهو
راجع باب في معرفة تسوية البيوت الاثني عشر اذا اردت
معرفة ذلك فخذ ارتفاع درجة الطالع التي هي ابتدا البيت الاول وضعها على
وتد الارض الذي هو خط الزوال ثم ادر الشبكة ساعتين حتى تقع درجة

بالقلم الغباري ويداخل هذه الدائرة دائرة اخرى مقسومة باعداد ساعات
اليوم والليلة المستوية اربع وعشرين ساعة مكتوب عليها اعدادها من واحد
الى اثنى عشر ثم كذلك مرة اخرى بالرقم المعتاد في الساعات الدولابية وبلد
خلها بين الدائرتين سواد محاق القمر ونوره ثم الصفيحة الصغرى فوق هذه
وفيها خطوط الاشعة من تسديس وتثليث وتربيع ومقابلة تخرج كلها من النقوبة
الى حرف الصفيحة وشكل كل خط مكتوب عليه بحسبه هذا ما يتعلق بظهر الصفيحة
الكبرى واما وجهها فيحيط به دائرة مقسومة ثلثمائة وستين قسما متساوية
ايضا تسمى دائرة نصف النهار ونعلم منها العروض والميول والغايات ونسمى
من دائرة الارتفاع عند احد وهي مجزاة اربعة ارباع كل ربع منها تسعون
درجة مكتوب عليها اعدادها بالقلم الغباري مبتدأ من اعلى الصفحة في ربعين
ومن اسفلها في ربعين يمينا ويسارا منتهيا من الجهتين الى تسعين ويفصل بين
هذه الارباع خطان مستقيمان يتقاطعان على المركز على زوايا قائمة وتنتهي
الى محيط الصفيحة فالخط الخارج من منتصف الكرسي هو افق الاستوا فطرفه
الاعلى منه شمالي وطرفه الذي يلي الكرسي والاسفل منه جنوبي وطرفه نقطة
الجنوب والخط المقاطع له مدار الاستوا ويسمى مدار الاعتدال وطرفه الذي
يلي يمين الناظر نقطة المشرق والمقابل له نقطة المغرب وكل من هذه الارباع
منسوب لطرفيه فالاعليان شماليان احدهما شرقي والآخر غربي والاسفلان
جنوبيان كذلك والخطوط المنحنية منها التي فوق الاستوا هي ممرات الساعات
المستوية وهو منها وبين كل خطين منها خمس عشر درجة واعدادها مكتوبة
عليها بقلم الغباري طردا وعكسا على مداري السرطان والجدي والخطوط
الموازية لمدار الاعتدال من جهتيه هي المدارات الزمانية لاجزاء البروج مكتوب
عليها ارقام البروج المصطلح عليها فيما بينهم وهذه صورتها حمل ثور
جوزا سرطان اسد سنبله ميزان عقرب قوس جدي دلو
حوت واخر المدارات من جهة نقطة الشمال مدار السرطان ومن جهة نقطة
الجنوب مدار الجدي والاربعة التي تلي مدار الاعتدال من جهتيه وهي الحمل والسنبلة

من جهة الشمال والميزان والحوت من جهة الجنوب مجزاة ثلاثة اجزاء كل جزء
منها عشر درجات والاربعة التي تلي هذه من الجهتين ايضا وهي الثور والاسد
الشماليان والعقرب والدلو الجنوبيان مجزاة كل جزء خمس عشرة درجة والاربع
الباقية وهي الجوزا والسرطان الشماليان والقوس والجدي الجنوبيان مجزاة جزء
واحدا ثلاثين درجة وسبب ذلك المحافظة على وضوح الاقسام واسمائها اذ
لو فعل كل من ذلك لضاقت او لتلطت وعسر تمييزها لصغر محلها والامر
في ذلك موكول الى اختيار الواضع **الباب الاول** في معرفة برج الشمس
وما قطعته من درجه تقريبا بطريق الاسهل ومعرفة برج القمر وما فيه من
المحاق والنور وما بينه وبين القمر من الاتصالات ومعرفة الساعات الماضية من
الليل عند مغيبه او طلوعه اذا اردت ذلك فاعرف الماضي من السنة القبطية
وزد عليه ستة عشر يوما واسقط لكل برج من اول السنبلة ثلاثين يوما
حتى تصل الى الحمل فاسقط له ولكل برج من الاربعة التي بعده واحدا وثلاثين
يوما فالبرج المنتهى اليه هو البرج الذي فيه الشمس والايام التي بقيت دون
ثلاثين اجعلها درجا من البرج الذي يلي البرج التام واذا عرفت ذلك فضع
مري الصفيحة الوسطى على الدرجة التي تكون فيها الشمس من دائرة فلك البروج
ثم ادر الصغرى حتى يقع مريها على الايام الماضية من الشهر العربي بالرؤية عند
طرفه محاذيا لموضع القمر في درجة دائرة فلك البروج ويظهر لك من النقوبة
بحد ذلك ما فيه من المحاق والنور والخط الخارج من الفضل المشترك بين المحاق
والنور الى مري الشمس هو خط الشعاع الواصل بينهما الدال على ما بينهما من
الاتصالات تثليثا كان او غيره بحسب ما هو مرقوم على ذلك الخط كاملا وما وقع تحت
المري من الساعات فهي الساعات الماضية من الليل عند مغيب القمر في النصف الاول
من الشهر وعند طلوعه في النصف الثاني منه **الباب الثاني في معرفة**
التعليم على موضع الشمس في مدارها من اي برج كان في وجه الصفيحة
الكبرى وعلى موضع نظيرها كذلك وطريقه ان تضع حرف العضادة على
الفضل المشترك بين دائرة نصف النهار وراس السرطان من جهة اليسار او من

ومعلوم

وبين راس الجدي من جهة اليمين ومعلوم انه يلزم من احدهما الاخر ثم تعد
بقدر ما قطعها الشمس من البروج صاعدًا في المدارات ان كانت الشمس في سته
الجدي وهابطًا فيها ان كانت في سته السرطان وعلم عند طرف العضاده
علامة فهي موضع الشمس في مدارها من ذلك البرج ثم تعد بقدره ايضًا
من البرج السابع لبرج الشمس وافعل مثل ذلك فهو موضع نظيرها **الباب الثالث**
في معرفة الارتفاع علق الصفيحة بخيط في كرسيها واستقبل بها جرم الشمس
ثم حرك العضادة حتى ينفذ الشعاع من ثقب الهدفة العليا الى ثقب الهدفة السفلى
او كثير الهدفة السفلى بظل العليا فما وقع تحت حرف العضادة من معكوس ربع
الارتفاع الشرقي او الغربي من اجزاء ايٍّ نصف النهار فما حاذاه ثقب العود
من مستوى الربع المقابل له فهو الارتفاع فان كان غيم وكان جرم الشمس
لطيفًا غبة فاجعل الالة بين بصرك والشمس وحرك العضادة حتى ترى جرم الشمس
من ثقبي الهدفتين او محاذيا للهدفتين يحصل الارتفاع نظير ما مرّ وهذه
يوجد ارتفاع الكواكب **الباب الرابع** في معرفة نصف قوس النهار ونصف
قوس الليل وقوس كل منهما كاملًا ونصف الفضلة ايضًا لجهة يسارك بقدر
العرض في دائرة نصف النهار عن نقطة الشمال اذا كان العرض شماليًا وعن نقطة
ان كان جنوبيًا وضع حرف العضادة هناك ويلزم ان يقع حرف الطرف الاخر
على قدره في الربع المقابل لذلك الربع وحينئذ يكون حرف العضاده افقًا
العرض فعلم على طرفيه في دائرة نصف النهار علامتين وسمهما على معنى الافق
ثم انظر الى مدار الشمس حيث يقاطع حرف العضادة فعلم هناك علامة في
طلوع الشمس وغروبها في مدارها ثم عد ما بين العلامة ودائرة نصف النهار في جهة
اليمين من الممرات على خط ذلك المدار فهي ساعات نصف النهار المستويه وان وقعت
العلامة بين ممرين فهو كسر من ساعة عشيه ثم عد ما بين العلامة ودائرة نصف
النهار ايضًا في جهة اليسار من الممرات فهي ساعات نصف الليل المستويه وان كان
كسر فحسبه ايضًا فاضعف كل منها يحصل قوسه كاملًا وما بين العلامة والافق
المستوي ما ذكر هو نصف الفضله وينعدم في راس الاعتدالين في ذوات العرض

وكذا

وكذا اما في بلد لا عرض له فان اردت تحويلها الى البرج فاضرب عدد
ساعات كل في خمس عشر وزد على الحاصل ما يخص الكسر منها ان كان يحصل
المطلوب **الباب الخامس** في معرفة الماضي والباقي من النهار استخرج نقطة
طلوع الشمس وغروبها بما مر ثم خذ الارتفاع واعد بقدره من علامتي
الافق لجهة اليمين بان تبعد عن الشمالي بثقب العمود وعن الاخرى بالخيط
المنتظم فيه وانظر حيث تقاطع الخيط والمدار فعلم علامة فتكون نقطة الوقت
فما بينها وبين دائرة نصف النهار في جهة اليمين من ممرات الساعات وكسورها ان كانت
فهو فضل الدائر وهو الباقي للزوال ان كنت قبله والماضي منه ان كنت بعده وما
بينها وبين نقطة الطلوع والغروب من الممرات وكسورها ايضًا ان كانت فهو الدائر
وهو الماضي من الشروق ان كنت قبل الزوال والباقي للغروب ان كنت بعد الزوال
الباب السادس في معرفة الميل والغاية لاي يوم فرض اما الميل فانظر ما
بطرف مدار الشمس من اجزاء دائرة نصف النهار فما بينه وبين مدار الاعتدال
من تلك الاجزاء فهو الميل وجهته جهة برجه من شمال او جنوب وينعدم في راسي
الاعتدالين واما الغاية فان لم يكن ميل فهي تمام العرض وتكون تسعين في بلد
لا عرض له وان كان ميل فان كان البلد لا عرض له فاسقط الميل من تسعين
تفضل الغاية وتكون تابعة لبرجها في الشمال والجنوب كالميل وان كان
للبلد عرض فاجمع الميل الى تمام العرض ان اتفقا في الشمال او الجنوب وخذ
الفضل ان اختلفا فيهما فما اجتمع او بقي فهو الغاية وتكون مخالفة
الميل العرض وكذا ان وافقه وكان الميل اقل من العرض والا فهو موافق
واذا جمعت وزاد الجمع على تسعين فاطرح الزايد عليها منها يبقى الغاية وتكون
موافقة في هذه الحالة واما معرفة الغاية من الالة فانظر ما اتصل بطرف
الشمس من اجزاء دائرة نصف النهار وعد ما بينه وبين نقطة الشمال من تلك
الاجزاء ان كان العرض جنوبيًا والا فما بينه وبين نقطة الجنوب واسقط
العرض تبقى الغاية واذا كان البلد لا عرض له فما بين طرف المدار والنقطة الموافقة
للميل في جهته من اجزاء دائرة نصف النهار هو الغاية وتكون تابعة لبرجها كما

وسميته بالبيان ومن الله التوفيق وعليه التكلان ورتبته على مقدمة
وفصول. **المقدمة** فيها بحثان **البحث** الاول في معرفة درجة الشمس نزد على
الماضي من ايام السنة القبطية. واسقط لكل برج ل من الحمل فما انتهيت اليه
من البروج والدرج فهو درجة الشمس وبرجها هذا ان كان المبلغ اقل من شس
فان كان سوا فالشمس يومئذ براس الحمل وان كان اكثر القينا منه شس فجعلنا
الباقي لكل برج ل فما انتهينا اليه فهو برج الشمس ودرجتها. **البحث** الثاني في معرفة
رسوم هذه الآلة واجزائها اما الرسوم التي في باطنها فدائرة نصف النهار وهي المحيط
بها مقسومة شس جزا واعدادها عليها والقطر الآخذ من العلو الى الاسفل خط الا
ستوا والقطر القايم عليه افق الاستوا والقسي المارة باقسام دائرة نصف النهار
المدارات فاذا علقت الصفيحة من احد شعبتيها فنصفها الذي يمسك جنوبي والاخر شمالي
والمدارات الذي في الجنوبي جنوبية والتي في الشمال شمالية والقسي الاخذة من اضيق
المدارات الجنوبية وهو القطب الجنوبي الى اضيق المدارات الشمالية وهو القطب الشمالي
تسمى الممرات واعدادها مكتوبة فيما بينها والخط الذي عن جنبيه اسما البروج وهو خط
الطول والقسي المجتمعة على طرفي الخط القائم على خط الطول هي دوائر العروض ونقطة
الاجتماع في الربع الشمالي قطب فلك البروج الشمالي والاخرى قطب فلك البروج
الجنوبي والدوائر الصغار المعتدة اسما الكواكب مكتوبة بها هي الكواكب الثابتة
والصفيحة الطويلة المتحركة على هذه الرسوم تسمى بالافق المائل والحرف
المستعمل منه هو المار بالمركز وطرفاه المحدودان هما المريان والصفيحة التي
على ظهر هذه الآلة ذات الهدفتين هي العضادة تتحرك بمسمارها على اجزاء الارتفاع
وهما ربعان في الاغلب وقد يوضع في ظهرها نصف دستور ودستور كامل واربعة
ارباع وللناس وسائل في ذلك لان كل منها آلة مستقلة غير الشكازية لا حاجة
لمريدها بسوء في هذا المختصر ولا عمله. **الفصل الاول** في معرفة اخذ الارتفاع
علق الآلة بيدك اليمنى بجنبك وبين الشمس واستقبل باحدى هدفتي العضادة قرص
الشمس حتى يقع شعاعها نافذا من ثقب العليا الى ثقب السفلى فما وقع عليه طرف العضادة
من اجزاء ربع الارتفاع فهو ارتفاع الشمس في ذلك الوقت فان كانت الشمس منكسفة

الشعاع

الشعاع تحت جيبه بحيث يرى قرصها فعلق الآلة بين بصرك وبينها وانظر من ثقب
الهدفة السفلى حتى يقع البصر كذلك من العليا فاذا رايتها من الثقبين جميعا فانظر ما وقع
عليه حرفها من اجزاء الارتفاع فهو ارتفاع الشمس في ذلك الوقت وكذلك تاخذ
ارتفاعات الكواكب ليلا او الجبال والحيطان والاشجار والمنارات فتجعل الهدفة او ما
مقام الكوكب فتعلم ارتفاعها. **الفصل الثاني** في معرفة ميل الشمس وبعد الكوكب
عن معدل النهار علم على جزء الشمس في خط الطول ومعرفة ذلك ان تبتدي في خط
الطول من مركز الآلة فهو اول الحمل الى المدار تبعد منه ل الى ناحية الشمال في خط
الطول فهي برج الحمل ومن ل الى س برج الثور ومنه الى الخط برج الجوزاء ثم
ارجع من طرف الخط الى س برج السرطان ومنه الى ل برج الاسد ومنه الى المركز
برج السنبلة ثم تعد من المركز الى ناحية الجنوب ل لبرج الميزان ومنه الى س
برج العقرب ومنه الى الخط برج القوس ثم ارجع من اخر القوس الى س برج الجدي
ومنه الى ل برج الدلو ومنه الى المركز برج الحوت وقد تمت البروج وكل برج تجزا
على حسب ما يرى الواضع فاذا علمت على درجة الشمس من برجها نظرت ما يمر به
من المدارات وخرجت معه الى الصفيحة من دائرة نصف النهار فما وجدت بين ملتقاك
لدائرة نصف النهار وبين معدل النهار من اجزاء دائرة نصف النهار فهو ميل الشمس
في ذلك اليوم فان وقع في الربع الجنوبي فالميل جنوبي والا فهو شمالي واما بعد الكوكب
فانظر الى المدار المار بمركزه وادخل معه الى دائرة نصف النهار وانظر ما بين ملتقاك
معها وبين معدل النهار فما كان فهو بعده عن دائرة معدل النهار وجهته جهة ربعه
الفصل الثالث في معرفة عرض البلد من قبل اعظم ارتفاع الشمس وميلها في
اي مدار ارتفاع الشمس اذا قرب من الزوال بان تاخذ في كل لحظة ما دام اخذ
في الزيادة فاذا انتقص قليلا فاعلم ان الذي قبل الناقص هو غايته فاحفظها
وزد عليها ميل الشمس ان كان جنوبيا وانقصه ان كان شماليا فما بلغ او بقي
فهو تمام عرض البلد وهو ارتفاع راس الحمل والميزان فاسقطه من ص فما بقي فهو
عرض البلد هذا اذا كانت الغاية جنوبية عن سمت الراس فان كانت شمالية ولا
يكون ذلك الا في البروج الشمالية في العروض الشمالية التي مقدارها دون الميل

كله فطريقه ان تزيد الميل على الغاية وتنقص المبلغ من قف فما بقي فهو تمام عرض البلد
اسقطه من ص بقي عرض البلد وغاية المسايل التي غيبات عاطلة عن هذه الزيادة ولا
منها وربما اذا بعضهم زيادة تمنح فيه عن الصواب كالونيا الجلي ومن بعده ولكن لك
يعرف عرض البلد من الكواكب الثابتة وارتفاعاتها اذا اقيم بعدها مقام ميل
الشمس في العمل ولم يلاحظ الفرق عمل الشمس لانه في الغاية الشمالية عن سمت الراس
فانها نقص وقوعها في جميع العروض بحالة الشمس لانها فما دون المبلغ العرض الفصل
الرابع في معرفة عرض البلد من قبل اعظم الكواكب الابدية الظهور ذي الغايتين
كان تخذ ارتفاع الكوكب بالآلة حتى الى غاية ارتفاعه ثم خذه في الليلة الثانية حتى
ينتهي الى غاية الاولى واحفظ الغايتين واجمعهما فنصفهما هو عرض البلد وان شئت
وان شئت فاسقط احد الغايتين من الاخرى فما بقي نصفه وزد ذلك على الصغرى
او نقصه من الكبرى فما بقي فهو عرض البلد الفصل الخامس في معرفة غاية ارتفاع
الشمس في كل يوم من قبل ميلها وتمام عرض البلد زد ميلها ان كان شماليا على تمام
عرض البلد وانقصه ان كان جنوبيا من تمام عرض البلد فما بلغ او بقي فهو الغاية
في ذلك اليوم فان زاد المبلغ على ص فالقه من قف فما بقي فهو الغاية الفصل
السادس في معرفة غاية ارتفاع الكواكب الثابتة اقم بعدها عن معدل النهار مقام
ميل الشمس واعمل كما مر الفصل السابع في معرفة قوس النهار والليل وازمان
الساعات لكل منهما من قبل الميل ضع عرض البلد على طرف الافق المائل في الربع
الاعلى الجنوبي على مثل تمام عرض البلد وادخل بالميل من دائرة نصف النهار من
اعلا الصفيحة في المدارات الشمالية ان كان شماليا وفي المدارات الجنوبية ان كان جنوبيا
حتى يلتقي الافق المائل وعلم على ملتقى المدارات وحرف الافق المائل في الصفيحة
وانظر ما مر بالعلامة من المريات فتبعد منه الى اعلا الصفيحة الى دائرة نصف النهار
فما كان فهو نصف قوس النهار وما بين العلامة منه الى اسفل الصفيحة وبين دائرة
نصف النهار هو نصف قوس الليل واذا اضعف كل واحد منهما علم قوسه كاملا
فاذا اردنا ان نعلم ازمان الساعات لكل منهما فاقسم قوسيهما ان شئت على اثني عشر فما
خرج فهو المطلوب او اقسم قوسيهما ان شئت على ستة فما خرج فهو المطلوب وكره الوضع

لا يليق بهذا المختصر الفصل الثامن في معرفة نصف تعديل النهار ضع طرف الافق
المائل في الربع الاعلى الجنوبي على تمام عرض البلد وعد ما بين مقاطعة مدار الشمس
للافق المائل وبين المركز من المريات فهو المطلوب وان شئت من قبل نصف قوس النهار
خذ ما بينه وبين ص فما كان فهو نصف تعديل النهار الفصل التاسع
في معرفة الظل لكل ارتفاع قد يوضع في ظهر هذه الآلة في مقابلة ربع الارتفاع
ظل مبسوط او منكوس لاصابع او اقدام ويعرف المبسوط من المنكوس بان ينظر في اجزائه
القريبة من اجزاء الارتفاع فان كانت اضيق من البعيدة فهو مبسوط والا فمنكوس
ويعرف الاصابع من الاقدام بان يضع حرف العضادة على مه جزا من الربع المقابل
لربع الظل وتنظر ما قطع حرفها الاخر من الظل فان كان سبعة فهو اقدام وان كانت
يب فهو اصابع وقد يوضع مربع له ضلعان احدهما المبسوط وهو الذي وضعت حرف
العضادة على اقل من مه من قوس الارتفاع من جهة نهايته والاخر هو المنكوس وكل
منهما مقسوم باثني عشر قسما متساوية فاذا اردت معرفة الظل لاي ارتفاع كان
من الظل المربع فضع حرف العضادة على مثل الارتفاع في الربع المقابل لربع الظل
وانظر ما قطع حرفها الاخر من الظل فما كان فهو الظل لذلك الارتفاع مبسوطا او
منكوسا وان كان احد الظلين فقط موضوعا واردنا ان نعلم منه الاخر فاسقط
الارتفاع من ص وعلى الباقي ضع حرف العضادة وانظر الى ما قطع من الظل فما كان
فهو الظل المنكوس ان كان الموضوع مبسوطا والمبسوط ان كان الموضوع منكوسا واذا
وضعت الحرف على الغاية واذا اردت على ظل الغاية قامة وهي اثنا عشر اصبعا او سبعة
اقدام حصل ظل اول وقت العصر عند الشافعي رحمه الله تعالى واذا زدت عليه قامة اخرى
حصل ظل اول العصر عند ابي حنيفة رحمه الله تعالى وهو اخر وقت العصر عند الشافعي رحمه الله تعالى
الفصل العاشر في معرفة ارتفاع العصر من قبل الظل وعين وضع حرف
العضادة على ظل اول وقت العصر وانظر ما قطع حرفها الاخر من ربع الارتفاع فما
كان فهو ارتفاع العصر عند الشافعي رحمه الله تعالى وان وضعت حرفها على ظل العصر
عند ابي حنيفة رحمه الله تعالى وهو ظل اخر عند الشافعي يعني ارتفاع اول وقت العصر عند ابي
حنيفة واخر وقته المختار عند الشافعي والمراد بالوقت الاختياري لهما الوقت الفضيلة

فاقسمه على نه وما بقي دون نه انسبه منها واضربه في اربعة فما كان من الساعات
الزمانية وكسورها فهو الماضي من النهار ان كان الارتفاع شرقيا والا فهو الباقي
للغروب فان كنت قبل الزوال فاسقطها من ب والا فانقصها منه فما بقي فهو
ساعات فضل الدائر وهو الباقي للزوال من الساعات الزمانية واما معرفة الباقي
او الماضي منه فاسقط ساعات فضل الدائر من ساعات دائر ما بين الزوال الى العصر
فما بقي فهو الساعات الباقية للعصر عند الشافعي ان عملت على مذهبه والا فعند ابي ح
رضي الله عنهما واذا كانت الساعات الباقية للغروب اقل من ساعات ما بين العصر والغروب
عند ايهما شئت فعد ساعات دخل وقت العصر فاسقطها مما بين العصر والغروب عند
ايهما الجيب تبقى الماضي للعصر على راي ايهما عملت واما معرفة الساعات المستوية لهذه
الاوقات من قبل معرفة الساعات الزمانية لها ان كانت الشمس باحدى نقطتي الا
عتدالين فالزمانية هي المستوية بعينها وان كانت الشمس بغير الاعتدالين فمعرفة
ذلك تصريفها اليها والطريق الى قريب الاشهر في الصرف ان تضرب الساعات الزما
في ازمانها وكذلك الكسور فان كان الكسر د فابق من ساعات ضربه في ازمانها
وقسمت الحاصل على ى فالخرج اضعفه مع حاصل الساعات الصحاح فما كان
اخذت ثلث خمسه فما كان من الاعداد الصحاح فساعات تامة وما كان من الكسور فكسر
من ساعة. **الفصل الخامس عشر** في معرفة الدائر من اول النهار
الى اي وقت فرض منه وفضل الدائر وهو الباقي للزوال ان كان الارتفاع شرقيا والماضي
منه ان كان غربيا والباقي للعصر او الماضي منه والباقي للغروب من درج الدائر
فان كانت الشمس باحدى نقطتي الاعتدالين فاثر الاستوا هو الدائر وباقي عرضه
هو الباقي للغروب فاسقطه من ص فما بقي فهو فضل الدائر واذا اسقطته من قف
بقي الدائر من اول النهار ان كنت بعد الزوال والا فالباقي للغروب فان كان فضل
الدائر نب فهو اول وقت العصر عند الشافعي رحمه الله وان كان فضل الدائر مساويا لفضل
الدائر عند ابي ح رحمه الله فهو وقت العصر عنده وعند الشافعي اخره وان كان
ما في الغروب بالاستوا اكثر من لح فاسقطه منه لح فما بقي فهو الباقي للعصر عند ابي
ح رحمه الله فاسقطه منه يبقى الباقي للعصر عنده وان كان ما في الغروب

اقل من لح او مما بين العصر والغروب عند ابي ح فاسقط ايهما شئت منه فما بقي فهو
الماضي من العصر وان شئت فانظر الى فضل الدائر فان كان اقل من ما بين الزوال
والعصر عند ايهما شئت فانقصه منه فما بقي فهو الباقي للعصر عند ايهما عملت وان
كان اكثر من ما بين الزوال والعصر عند ايهما كان فاسقطه منه فما بقي فهو الماضي من العصر
عند الشافعي والحنفي والله اعلم فان كانت الشمس في غير الاعتدالين فانسب دائر
الاستوا او باقي عرضه من ص وخذ مثل هذه النسبة من تعديل نصف النهار وزد
عليه ان كان شماليا وانقصه ان كان جنوبيا فما بلغ او بقي فهو الدائر من اول النهار ان
كان الارتفاع شرقيا والباقي للغروب ان كان غربيا واعمل على ما تقدم في الاعتدال
سوا الا انك تقيم بدل ص نصف قوس النهار وبدل قف قوسه كاملا وبدل
نب دائر ما بين الزوال الى العصر عند الشافعي وبدل لح دائر ما بين العصر والغروب
عنده ونقتصر على هذا القدر من البيان فانه اقل ما لا بد منه في هذا الباب. **الفصل
السادس عشر** في معرفة سمت الشمس نهارا والكواكب ليلا من فضل الدائر.
ومعرفة ارتفاع ايهما شئت علم في دائرة نصف النهار في الربع الاعلى الشمالي علامة
بعدها عن معدل النهار لعرض البلد وهي نقطة سمت الراس وادخل في المرى بعد
الشمس او الكوكب من وسط السما وميل الشمس او بعد الكوكب في المدارات وعلم على
الملتقى علامة وضع المايل عليها او انقلها اليه واطرك من بين طرفه الاقرب
الى العلامة ونقطة سمت الراس لحفظه ثم ضع الطرف الاقرب اليها على القطب الشمالي
وحركه الى جهة العلامة بقدر المحفوظ وانفصلها وتقع عليه العلامة من ص فما بقي فهو
سمت الشمس او الكوكب وعلى ما وقعت من المدارات فهو ارتفاع ايهما كان واما معرفة
جهة السمت فضع الافق المايل على نقطة سمت الراس فان وقعت العلامة في جهة القطب
الشمالي فان كان الارتفاع شرقيا فالسمت شرقي شمالي والا فغربي شمالي وان
وقعت في جهة القطب الجنوبي فان كان شرقيا فشرقي جنوبي والا فغربي جنوبي
الفصل السابع عشر في معرفة فضل الدائر اذا فرضنا السمت
والارتفاع معلومين هذا الفصل يعلم مما قبله لمن تامله ويعلم منه اتصال الشمس
اذا كان السمت لها وبعد الكوكب ان كان له. **الفصل الثامن عشر** في معرفة

سمتا ای بلد شئت من بلد کاذکل بفضل الطولين في الممرات و بعرضها المطلوب
في الممرات وعلم على المدعى علامة وتسمى علامة البلد ثم ضع طرف الافق المائل على
شل عرض البلد من دائرة نصف النهار في الربع الاعلى الشمالي فان كانت علامة
البلد اي جنوبية عن الافق المائل ام شمالية احفظ جهتها ثم ضع الافق المائل
حرفه على العلامة وانقلها اليه واحفظ ما تحرك به في دائرة نصف النهار
واسقط عرض بلدك مما وقع عليه فيها فهو الذي يحركه منها ثم ابعد خط الافق
المائل من القطب الشمالي قدر المحفوظ وما وقع تحت العلامة من الممرات من ص
وما بقي فهو بعد السمت فان كانت علامة البلد شمالية وطوله اقل من طول بلدك
فهو بعد سمته عن وسط المغرب الى جهة الشمال وان كانت جنوبية فالى جهة
وان كان طول البلد اكثر فان كانت العلامة شمالية فهو بعد سمت البلد من وسط
المشارق الى جهة الشمال وان كانت العلامة جنوبية فالى جهة الجنوب **تنبيه**
اذا اهملت هذا العمل بمكة شرفها الله تعالى خرج لك جهة الكعبة واذا انقص
سمت البلد من ص بقي انحرافه وساضع اخر الرسالة ان شاء الله تعالى جدولا
فيه طول البلدان المشهورة وعرضها على ما وضعه الفلكيون ليستعان به في

هذا الباب **الفصل التاسع عشر** في تخطيط سمت القبلة المشهور
المحراب عليه في الارض ای وقت شئت من النهار تحتاج اولا في هذا الباب
الى استخراج الجهات الاربع وهي نقطتا المشرق والمغرب ونقطتا الشمال والجنوب
اللذين هذه الجهات اطرافها اذا اردت ذلك فاستخرج سمت الشمس في ذلك الوقت
واقلب ظهر الالة بحيث يكون مستويا وضع حرف العضادة على مثل السمت المحفوظ في الربع
اليساري من بين الارتفاع عند تعليق الالة وادر الالة على سطح الارض حتى يقع
ظل الهدفة التي تلي الشمس على بدن العضادة باستواء بركح واستقصاء ذلك لئلا يقع
خلل بيانه اذا كانت الشمس قد بانت نصف النهار فاذا وقع الظل كذلك خطط
في الارض على سمت الخط المار بالعلامة خطا بقربها واخرى يقاطعه على زوايا قائمة
او على سمت الخط الاخر من خطي ظهر الالة ووضعت احد ساقي البيكار على نقطة
التقاطع بين الخطين وادرت دائرة ثانية بعد كان قد رسمتها **ض س** وكتبت على الخط

الاول خط نصف النهار وطرفه مما يلي الشمال نقطة الشمال ومما يلي الجنوب نقطة
الجنوب وعلى الخط الاخر خط المشرق والمغرب وطرفه الذي يلي المشرق وسط المشارق
والاخر وسط المغارب فهذه هي الاربع وقد تجدد تلخيص تحديد فاذا اخذت
الجهات فعد من نقطة وسط المغارب او نقطة وسط المشارق بحسب جهة القبلة من
شرق وغرب بقدر سمت مكة في جهة الشمال ان كانت مكة شمالية والى جهة الجنوب
ان كانت جنوبية وخط من حيث انتهيت خطا الى المركز فذلك الخط هو سمت القبلة
فاجعل عليه مركزا وادر نصف دائرة مما يلي جهة الكعبة من شرق وغرب وابن عليه
محرابا فهذا هو المحراب المعلوم الذي لا عوج فيه والله سبحانه وتعالى اعلم **الفصل**
العشرون في معرفة حصة الفجر ومغيب الشفق استخرج الدائر لنظيره درجة
الشمس اذا كان ارتفاعه **يح** درجة فما كان فهو مقدار كل منهما هذا على راي
الاكثرين وزعم بعضهم ان للفجر ارتفاع **ك** والشفق **يو** ولهذا قول اقرب الى القياس
الفصل الحادي والعشرون في معرفة المطالع الفلكية للاجزاء والكواكب
من مبداها وهو اول الجدي انظر ما يمر بالجزء او الكوكب من الممرات فما كان بينه
وبين المركز فزده على **ص** ان كنت في الربع الاول من البروج وانقصه من **قف**
ان كنت في الثاني وزده على مائتين وسبعين في الثالث مطالعه مفردا واعلم ان مطالع
الحمل والسنبلة والميزان والحوت كل **كح** والثور والاسد والعقرب والدلو كل **لب**
والجوزاء والسرطان والقوس والجدي كل **ل** بالتقريب **الفصل الثاني والعشرون**
في معرفة المطالع البلدية لاخر البروج توجه سهل انقص نصف قوس النهار من
المطالع الفلكية من مبداها يبقى للمطالع البلدية من مبداها وهو الحمل واذا نقص
مطالع اول درج من مطالع اخره بقي مطالعه مفردة **الفصل الثالث والعشرون**
في معرفة الماضي من الليل خذ ارتفاع الكوكب واستخرج فضل دائرته كالشمس وزده
على مطالعه ان كان مغربا وانقصه ان كان مشرقا فما بلغ او بقي فهو مطالع الوقت
اسقطها من مطالع النظير ان كانت اقل فما بقي فهو الباقي نصف الليل اسقطه من نصف
قوس الليل فما بقي فهو الماضي من الليل فاصرفه الى الساعات ان شئت وان كانت اكثر
فاسقط مطالع النظير منها فما بقي فهو الماضي من نصف الليل زده على نصف قوس

الشمس وان حصلت ارتفاع الشمس وقت الزوال كانت الغاية ولما جهتها فان نصب
الآلة على الجهات وحركت دائرة المعدل حتى يطل قطرها فان مالت على قوس العروض
الجنوبية والا الشمالية وان جمعت العروض الى تمام الغاية ان اتفقا او اخذت الفضل
ان اختلفا حصل الميل موافقا لعرض البلدان كانت الغاية موافقة وكانت مخالفة
وزادت على تمام العرض والا فمخالف وان نصبت الآلة على الجهات وامليت دائرة
المعدل على قدر العروض وقت الزوال فان انطبق ظلها على قطرها فلا ميل والا فحرك
ما ارتفاع وانخفاض حتى تطل قطرها فما بين موقعها والعرض اقسام دائرة العروض
فهو الميل الشمالي ان اتفقت والا الجنوبي وسمى ما الفضل وان نصبت الآلة على الجهات
وسايرت المحيط دائرة المعدل قطرها عند حلول الشمس راس الحمل والميزان مقدار عرض
البلد من اقسام دائرة العروض وعرفت ميل وغاية ارتفاعها في يوم ما وجمعتهما ان
اتفقا واخذت الفضل ان اختلفا فما بين الحاصل و ص هو العرض. **الباب ع**
في معرفة سمت الوقت والارتفاع الذي لا سمت له وسعة المشرق والمغرب وارتفاع
العصر وفضل دائر وبالباقي للغروب ومقدار حصتي الضحى والشفق انصب الآلة على
الجهات واطبق دائرة المعدل على وجه الآلة وحرك دائرة الميل حتى يسبت ظل محيطها
قطرها فاقطع عرقها من اقسام معدل النهار من جهة القطر القريبة فهو السمت
فان وقع حرفها على القطر فلا سمت والارتفاع اذ ذاك هو الارتفاع الذي لا سمت له
وجهة السمت ان تزايد قبل الزوال وتناقص بعده والا فشمالي وان استخرجت السمت
وقت الشروق او الغروب حصل سعة المشرق والمغرب ولا يكون الا اذا كان الميل
او البعد اقل من العرض وان زدت على الزوال قامة واستخرجت ارتفاع الحاصل
من مسطرة الظل كان هو ارتفاع العصر فمتى جاء ارتفاع الشمس بقدره كان
وقت العصر وان استخرجت فضل الدائر اذ ذاك كان ما بين الظهر والعصر واسقطه
من نصف القوس يحصل الباقي للغروب وان اخذت ارتفاع القمر ليلة تمامه حتى
يكون ارتفاعه يح للشفق و يط للضحى وعرفت الماضي من الغروب والباقي للشروق
فمكانه وكم كان هو مقدار تلك الحصة والله اعلم. **الباب ك** في معرفة تعديل القمر
او الكوكب ومطالع توسطهما وانحطاطهما على خط نصف النهار ومعرفة موضع شروق

الشمس وغروبها اجعل دائرة المعدل في سطح دائرة نصف النهار بان يجعل الابرة على
موازاة خط المشرق والمغرب وافق دائرة المعدل على اول الانحناء ثم اذا اصاب الكو
على دائرة للمعدل فهو متوسط على خط وسط السماء فان حركت دائرة الميل حتى سائر
حصل غاية فان كانت شمالية جمعت عرض البلد الى تمامها او جنوبية اخذت الفضل
بينهما وبين تمام عرض البلد حصل بعده وجهته تعلم من الفصل الثالث وان جمعت عرض
القمر بالميل درجته ان اتفقا واخذت الفضل ان اختلفا حصل بعده وجهته بجهة
في الاتفاق واكثرهما في الاختلاف وان عدلت كوكبا على دائرة نصف النهار غير معلوم
المطالع ثم استخرجت فضل دائر كوكب آخر معلوم المطالع وزدت فضل دائره على
مطالعه ان كان غربيا او نقصته منه ان كان شرقيا حصل مطالع الوقت وهي
لمطالع الكوكب المعدل المجهول المطالع او عدلت كوكبين شرقيين او غربيين احدهما
معلوم المطالع والآخر مجهول المطالع وعرفت فضل دائر كل منهما واخذت فضل ما بينهما
وزدته على مطالع المعلوم المطالع ان كان المجهول شرقيا عنه وانقصته عنه ان
كان غربيا عنه حصل مطالع توسط المجهول المطالع وان نصبت الآلة على الجهات
واطبقت دائرة المعدل على سطح الآلة وجعلت دائرة الميل على مقدار السعة في
ربعها ان كانت حقيقية والا ففي الربع المقابل ونظرت ما يسامتها من دائرة
الافق عرفت موضع طلوع الشمس وغروبها والله اعلم. **الخاتمة** في معرفة مطالع
توسط القمر في الماضي والباقي منه استخرج فضل دائره وزد عليه لكل ساعة
نصف درجة يحصل فضل دائر المعدل فزده على مطالع الوقت ان كان شرقيا
والا فانقصه يحصل مطالع توسطه ان كان شرقيا او زدته عليه ان كان
غربيا حصل مطالع الوقت فاذا اسقطت مطالع الغروب من مطالع الوقت بقي
الماضي من الليل واذا اسقطت مطالع الوقت من مطالع الشروق حصل الباقي من الليل
وكذا تفعل بفضل دائر الكوكب من غير زيادة على فضل دائره يحصل المطلوب
والله سبحانه وتعالى اعلم

بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله على سيدنا محمد وآله

فصل في معرفة وضع الربع المقطوع وطريقه ان تتخذ سطحا مستقيما وتخط

في قريب زاوية نقطة وسمها المركز ثم قابل تلك النقطة بنقطة اخرى على سطح
صحيحة ولنجمع بين النقطتين بخط وسمه خط المشرق والمغرب ثم ضع رجل البركار
في المركز وادر بالاخرى ربع دائرة ثم ضع رجل البركار في تقاطع خط المشرق
والمغرب بمحيط تلك الدائرة وعلم بالاخرى على محيط الدائرة فيكون مبلغها
سج فاقسمها بنصفين وضع رجل البركار في العلامة وانقل الرجل الاخرى الى العلامة
على المحيط من القطعة المدورة فالحاصل ص ثم اجمع بين المركز ونقطة ص بخط
هو خط الزوال وقد تم تربيعه ثم اقسم ما بين الخطين ص درجة فهو قوس الارتفاع
ثم ضع فوقه ما شئت من القسي كقوس الظل والميل ويكون اخر القسي هو مدار الجدي
ويبعده من المركز ل درجة فافتح بقدره في مسطرة واقسمها بثلاثين جزءا ثم افتح
البركار من تلك المسطرة بقدر بعد مدار الحمل والميزان وهو بط لط وادر ربع
دائرة ثم افتح بقدر بعد مدار السرطان وهو سح وادر ربع دائرة فصل
في معرفة قوس الظل المبسوط ضع المسطرة على قوس الارتفاع من عدده المستوي
بقدر الظل وطرفها الاخر على المركز وخط بالقلم على قوسه المبسوط فصل
في معرفة قوس الميل الاعظم وهو ان تضع المسطرة على المركز وطرفها الاخر على تلك
الميل من مستوي قوس الارتفاع وخط على قوسه المبسوط فصل في معرفة خط العصر
وطريقه ان تضع المسطرة على قوس الارتفاع بقدر فضل الثلاثة مدارات اعني
مدار الجدي والحمل والميزان والسرطان فالجدي مـ والحمل نـ والسرطان نن ثم
ابعد عن المركز على خط نصف النهار بقدر مركز العصر وهو لدن ثم افتح البركار
بقدر نصف قطر العصر وهو مد وضع رجل البركار في المركز وادر بالاخرى
على الثلاث نقط يحصل المقصود فصل في معرفة حصة الفجر والشفق وطريقه
ان تضع المسطرة على قدر فضل دائرة الثلاث بروج وهي الجدي والحمل والسرطان
وانقط في كل نقطة ثم افتح البركار من نقطة مدار الجدي الى نقطة مدار الحمل ثم خط
برجله الاخرى قطعتين قوس عن اليمين واليسار ثم ضع رجل البركار في نقطة مدار
الحمل وقاطع بالخطين اخرين ثم اجمع بين نقطتي تقاطع الخطين بخط مستقيم
ثم افتح البركار من نقطة مدار الحمل الى نقطة مدار السرطان وكمل العمل كما مر ثم

اجمع بين التقاطعين بخط مستقيم بحيث تقاطع الاول بنقطة التقاطع بين
الخطين المستقيمين هو مركز الحصة المطلوبة فضع البركار فيه واجمع بالاخرى بين
الثلاث التي على الثلاث مدارات يحصل المطلوب وفضل دائرة الفجر الثلاث مدارات اعني
مدار الجدي يح مب والحمل لر والسرطان لو نب وحصة الشفق للسرطان
لو مد والحمل نط مح والجدي كا ب والله تعالى اعلم فصل في معرفة خطوط الساعات
التي بالمدارات الواقع على المقنطرات وطريقه ان تضع المسطرة على المركز وعلى سك
من معكوس القوس وتنقط في مدار الجدي نقطة ثم تضع على خمسة عشر وانقط
نقطة مدار الحمل ثم على بل وانقط نقطة مدار السرطان فصل في معرفة الساعات
التي في مدار السرطان وطريقه ان تضع المسطرة على المركز وعلى خمسة عشر من اول
القوس ثم تنقط نقطة في مدار السرطان ثم على ثلاثين ثم على خمسة واربعين وهلم
جرا ثم اجمع بينها وبين المركز بخطوط مستديرة يحصل المراد فصل في معرفة
وضع المقنطرات وهو ان تضع المسطرة على المركز ثم على قدر فضل كل مدار اولا
فاولا وتنقط على محيطه نقطا ثم افتح جدول ابعاد المراكز وانصاف اقطارها ثم افتح
البركار من المسطرة المقسومة بقدر بعد كل مقنطرة وضع احد رجلي البركار في مركز
الربع وعلم بالاخرى علامة على خط الزوال ثم افتح البركار بقدر نصف قطرها
وضع احدى رجلي البركار في مركز المقنطرة وادر بالاخرى قطعة قوس بحيث تدور
البركار على الثلاث نقط التي في الثلاث مدارات وكمل العمل واما مواضع المقنطرات
على خط وسط السماء فهو ان تفتح البركار بقدر كل مقنطرة من جدوله وضع رجل
البركار في مركز الربع وعلم بالاخرى حيث بلغت على خط نصف النهار وعلى هذه
تفعل ذلك في الجميع يحصل المراد فصل في معرفة الافق المطوي وما معه من المقنطرات
المطوية وهو ان تبعد مركز الافق على خط نصف النهار من الجهة الاخرى وهو
مركزه ثم افتح البركار بقدره نصف القطر وضع رجل البركار في المركز اعني
المركز المذكور وادر بالاخرى من الزاوية الى مقنطرة الربع وهكذا يحصل
الافق المطوي والمقنطرات المطوية بهذا الحكم فصل في معرفة وضع المنطقة
وطريقه ان تبعد على خط نصف النهار في الجهتين من المركز بقدر ح لـ مركز

عن الدائرة السفلى تعديل ص من قوس العروض بحيث يمر القطب الجنوبي بالخيط

فليثبت الدائرة على الغطاء لئلا يكون بعض الدوائر المرتسمة على تسطيح الكرة كما سيأتي الكلام

عليه في موضعه ان شاء الله تعالى وقد تمت رسوم الآلة واما رسالة العمل على سبيل

الاختصار فنعقدها على عشرة ابواب الباب ١ في معرفة افعاد الآلة على

الجهات ومعرفة استقبال القبلة وهذا الباب لا يعرف بغير هذه الآلة كالاسطرلاب

وربع الدائرة الا بعد كلفة ومقدمات كثيرة ومعرفته بهذه الآلة في غاية السهولة

مع الغنية عن جميع تلك المقدمات وطريق ذلك ان تقعد الآلة على موازاة الافق

كما تقدم ثم حرك يمنة ويسرة الى ان يقع طرف الابرة على محاذات نقطة

الجنوب فحينئذ تكون الآلة موضوعة على الجهات وكل محراب موضوعا على سمته فاذا توجهت

الى اي محراب اردت في بلدة الموضوع لها كنت مستقبلا للقبلة الباب ٢ في معرفة

الماضي والباقي ونصف القوس ونصف الفضلة اقعد الآلة على سمت الجهات كما تقدم

ثم ادر دائرة نصف النهار الى ان يقع على محاذاة الخيط ثم ميل دائرة المعدل في جهة

الشمال الى ان يحاذي الخط الفاصل من اجزاء قوس العروض مقدار عرض بلدك وان

كان العرض جنوبيا فميل الدائرة في جهة الجنوب ثم انظر ظل المحور ودائرة نصف

النهار من اقسام دائرة المعدل فهو فضل الدائر وهو شرقي ان وقع الظل في جهة المغرب

والا فهو غربي تنبيه فان تعذر وقوع الظل في الدائرة فاما اذا كان فضل الدائر

اكثر من ص فاخرج من القطب الشمالي خيطا اخر في يدك من جهة الشمس وقربه

على طرف معدل النهار الى ان ينطبق ظله على المحور فما فضله الخيط منه ح ع

من طرفها الاقرب زده على ص يحصل فضل الدائر تنبيه متى لم يقع شعاع

الشمس على الدائرة لغيم ونحوه فحرك الخيط الذي في يدك كما تقدم الى ان ترى الشمس

على الخيطين معا فما بين الخيط وخط نصف النهار هو فضل الدائر وهذا يستخرج به فضل

دائر الكوكب واعلم ان هذه الآلة تمتاز على غيرها من حيث انها لا تحتاج في استخراج الدائر

وفضله والتمام الى تقدم معرفة الارتفاع واذا كان فضل الدائر من الاوقات الارتفاع

ساعة فما دونها فلا يكاد يتحرر واذا استخرج بهذه الآلة وكان درجة او

بعض درجة امكن تحقيقه وناهيك به لك شرفا واما معرفة نصف قوس النهار

فطريقه ان ترقب الشمس الى ان تصير على الافق فافعل ما ذكر من العمل تجد

نصف قوس النهار وتمامه الى قف نصف قوس الليل وضعف كل منهما هو قوسه كاملا

واذا طرحت فضل الدائر من نصف القوس حصل الدائر وهو الماضي من الشروق

قبل الزوال والباقي للغروب بعده الباب ٣ في معرفة اخذ الارتفاع وفيه

طرق الاول ان تجعل الآلة على موازاة الافق ودائرة المعدل قائمة على سطح

الافق منطبقة على الدائرة السفلى واجعل احد طرفيها من جهة الشمس بحيث

يقع ظله على الدائرة من غير تحرف ويكون ظل الآلة دائرة لا مستطيلا ثم انظر ما يفصله

ظل الخيط من الدرج مبتديا من الطرف الآخر فهو الارتفاع الثاني انظر ما يفصله طرف

ظل الدائرة من اقسامها من خلاف جهة الشمس ونصفه هو الارتفاع الثالث انظر الى

منتهى طرف ظل الدائرة من جهة الشمس يحصل ضعف تمام الارتفاع الى قف وان

كانت الاقسام تتفاوت بدرجتين درجتين كما اتفق عملها في هذه الآلة فانظر ما بين

طرف ظل الخيط من خلاف جهة الشمس فهو الارتفاع على ان كل بيت بخمسة وكل خط

بدرجة الرابع اقم دائرة نصف النهار واجعل نقطة الجنوب من خلاف جهة

الشمس وحرك دائرة المعدل الى ان يقع ظل طرف الدائرة العليا على السفلى وانظر

ما افصله الخيط من اجزاء الدائرة مبتديا من نقطة المنتصف فهو الارتفاع واما ارتفاع

الكوكب والشمس اذا كانت منكسفة الشعاع فاجعل الآلة في مكان يقع على موازاة

الافق واجعل في يدك شيئا كعود ونحوه واجعله بازاء اقسام الدائرة مع حرفها

ثم حرك راسك الى ان ترى الكوكب على طرف الدائرة مما يليك فحرك العود الى ان

تسامت طرفا الدائرة الآخر ويصير بصرك على خط مستقيم فما انفصل من اجزاء الدائرة

مما يليك فهو ضعف الارتفاع الباب ٤ في معرفة الميل والغاية ودرجة الشمس

انصب الآلة والعرض كما تقدم في الثاني ثم اجعل في يدك خيطا دقيقا وضعه في طرف

دائرة المعدل وقت الزوال ثم اقطع ظله من اجزاء قوس العروض فهو الميل وجهته خلاف

موقع الظل واما الغاية فهي ارتفاع الشمس وقت الاستواء وان شئت فزد الميل

على تمام عرض بلدك في الشمال وانقصه في الجنوب يحصل الغاية واما الدرجة فادخل

بالميل في اجزاء المسطرة وانظر ما يحاذيه من اجزاء المسطرة التسعينية فهي تعديل الشمس

عن الخط الممتد الى اعلى الموافق لجهة الميل على انه لكل ثلاثين برجا وتقع الا
سطوك على حر من صاعدا وهابطا وتسمى بالفضل الثانية الباب ٥ في معرفة
العرض وطريقه ان تعرف ميل درجة الشمس من اجزاء المسطح او غيرها ثم انصب الالة
على الجهات وقت الزوال وضع الخيط في يدك ثم افعل به كما تقدم في الباب الذي قبله ثم
حرك الدائرة صاعدا او هابطا الى ان ينفصل ظل الخيط من قوس العروض بقدر الميل في
حاله وجهته فما انفصله الخيط الذي في الدائرة السفلى من اجزاء قوس العروض مبتديا من
نقطة المنتصف فهو مقدار عرض البلد الباب ٦ في معرفة سمت الارتفاع في
المشرق والمغرب والارتفاع الذي لا سمت له انصب الالة على الجهات ثم علق في مركز
منقلة شاقولا واجعل ظله مارا بمركز الدائرة الشمسية فما قطع الظل من اجزائها
من القطر فهو السمت وجهته معلومة وان فعلت ذلك والشمس على الافق حصلت
السعة واما الارتفاع الذي لا سمت له فحصل ارتفاع الشمس عند وقوع ظل
على قطر الدائرة يحصل المطلوب وجه اخر ميل دائرة المعدل عن عرض ص فقيد
موازيا للافق والمحرر عمود الارتفاع فانظر ما يفصله من اجزاء دائرة المعدل فهو السمت
واما السماكي فاخرج من احد المنقلتين خيطا اخر وحركه مع ملازمته محرق الدائرة
الى ان يقع ظل الخيط القائم فما انفصله الخيط من الدرج مبتديا من النقطة القريبة
فهو السمت وان وقع الظل على احد النقطتين فلا سمت وجه اخر اقلب الدوائر
كما تقدم وحرك دائرة نصف النهار الى ان تظل الخيط فانظر ما يحاذيه من خطوط المحاذات
مبتديا من القطر فهو السمت لكل خط ى درج والاول ابلغ في التحرير وليس يخفى
عليك معرفة الارتفاع الذي لا سمت له بهذا الوجه فان دائرة المعدل تضع موضع
دائرة اول السموت وقطرها خط المشرق والمغرب الباب ٧ في معرفة ظل الغاية
وارتفاع العصر والدائرة بينه وبين الزوال وما بين العصر والغروب ادخل الخ
من اعداد المسطح الشمسية وخذ ما يوازيها من مسطح الظل فهو ظل الغاية زد عليه
ب يحصل ظل العصر فخذه في المسطح يحصل ارتفاع العصر فقرب الارتفاع الى
ان يصير ارتفاع الشمس الغربي بقدره فهو وقت العصر يحصل الدائر بين الظهر والعصر
اسقطه من نصف القوس يبقى ما بين العصر والغروب الباب ٨ في معرفة مقدار

حصة الشفق

حصتي الشفق والفجر انظر الى كوكب يكون بعده مساويا لميل الشمس او
مقاربا له في خلاف جهته واعرف المدة التي من طلوعه الى ان يصير ارتفاعه يح وان كان
فاعرف المدة من حين يكون ارتفاعه يح الى غروبه بحكم وعكسه فهي مقدار
الشفق وان فعلت ذلك لارتفاع يط حصلت حصة الفجر واعلم ان القمر ليلة كماله
يكون بعده مساويا لميل الشمس في خلاف جهته او مقاربا له والله اعلم الباب ٩
في معرفة المطالع الفلكية والبلدية اعلم ان المطالع الفلكية مبدؤها من اول الجدي
لكل فصل ص مطالع الجدي كح والدلو ل والحوت لب والحمل لب والثور ل
والجوزاء كح والباقي نظائرها كما سبق فاجمعها من اول الجدي الى درجة الشمس
يحصل مطالع الزوال اطرح منها نصف القوس يحصل مطالع الشروق وهي المطالع
البلدية وزده على مطالع الزوال يحصل مطالع الغروب وهي مطالع النظير
الباب ١٠ في العمل بالكوكب والطريق ان تضع الالة على الجهات ثم اقلب الدوائر
وانظر الى اي كوكب مر على دائرة نصف النهار فهو متوسط فاسقط مطالع الغروب
من مطالع توسطه يحصل الماضي من الليل وان طرحت مطالعه من مطالع الشروق
حصل الباقي من الليل وان لم يكن على دائرة نصف النهار فاعرف فضل دائرته كما
تقدم وزده على مطالعه ان كان مغربا وانقصه ان كان مشرقا يحصل مطالع
الوقت فافعل بها كما تقدم وان استخرجت نصف قوسه وزدته على مطالعه
حصلت مطالع غروبه وان طرحته منها حصلت مطالع طلوعه وفي هذا القدر
كفاية لمن اراد العمل بهذه الالة والله ولي التوفيق وهو حسبنا ونعم الوكيل ونقلت
هذه النسخة المباركة من خط استاذنا الشيخ عبد الرحمن الزرنبي وهو نقل ايضا من خط
العالم محمد بن ابي الفتح الصوفي تغمده الله برحمته على يد العبد الفقير محمد القاضي تمدسه فور
١٧ صفر الخير سنة ١٠٧٣

منقول من المبادي والغايات

الباب الثاني عشر في العمل بالصفيحة الزرقالية

هذه الالة اجل الالات واشرفها لعمومها جميع الافاق ولانها توصل الى
امور كثيرة تطول لا يمكن الوصول اليها الا بكثير من الالات التي قد اشتهرت

والدائرة الصغيرة المرسومة على المدار الاعظم في ربع خطوط الترتيب هي دائرة
العصر واما العضادة المتحركة تحت عضادة الشظيتين فهي المعترضة فعرفها مثل
اقسام خطوط الترتيب المطلقة فهذه جميع الرسوم الموعد في الصفيحة للمغني
الفصل ٢ في معرفة ارتفاع الشمس والكواكب واعالي الجبال والاشجار وما
اشبههما العمل في معرفة ذلك بهذه الالة كالعمل في معرفتها بالاسطرلاب
وقد مضى الفصل ٣ في معرفة عرض البلد من قبل الكواكب الابدية الظهور
ما ذكره المصنف في هذا ناقص وقد مضى على التمام في الفن الاول الفصل ٤
في معرفة ميل الشمس ومعدل الكوكب عن معدل النهار من قبل عرض البلد
ورصد غاية الارتفاع ما ذكره المصنف في هذا ناقص وقد مضى على التمام
في الفن الاول الفصل ٥ في معرفة جزء الشمس من قبل ميلها وجهتها اذا
اردت ذلك فادخل بمكن الشمس في المدارات الشمالية ان كان ميلها شماليا او
في المدارات الجنوبية ان كان جنوبيا واخرج مع المدار الذي انتهيت اليه الى ان
تنتهي الى خط الطول وعلم فيه بحيث وافيته علامة فان كنت في زمان زيادة النهار
فانظر ما وافقته العلامة من اجزاء البروج الهابطة فما كان فهو جزء الشمس وان كنت
في زمان نقصان النهار فانظر ما وافقته العلامة من اجزاء البروج الصاعدة فما
كان فهو جزء الشمس هذا في البلاد الشمالية العرض وفي البلاد الجنوبية بالعكس
من ذلك واجزاء البروج هي اجزاء خط الطول الحاصلة عن انقسامه بالعروض و
في الغالب كل قسم منها يحتوي على خمسة ادراج الفصل ٦ في معرفة جزء
الشمس من قبل ميلها وجهتها بطريق غير التي ذكرها المصنف اعني المذكورة
في الفصل الخامس من هذا الباب وذلك ان تفرض دائرة نصف النهار التي في الصفيحة
هي دائرة معدل النهار فيكون قطبها مركز الصفيحة ويكون المحور الذي بعده
عن دائرة نصف النهار مثل الميل الاعظم وهو منطقة البروج ويكون قطبا
معدل النهار هما قطبا الاعتدالين ويكون الحرف المستعمل منه في الافق المائل
كيف ما وضع دائرة من الدوائر العظام المارة بقطبي العالم فاذا اردت ان تعرف جزء
الشمس من قبل ميلها فانقص ميلها من تسعين وخذ مثل الباقي من اجزاء حرف الافق
المائل وعلم حيث انتهيت منه علامة ثم ضع طرف المائل الافقي على هذه العلامة في
اول الربع الاعلى الجنوبي من ارباع دائرة نصف النهار وحركه من هنالك الى ما
يلي احد القطبين حتى تقع العلامة التي في الافق على المحور الذي بعده عن دائرة نصف
النهار مثل الميل الاعظم وحصل بعد المدار المار بها عن معدل النهار واحفظه فان
كان ميل الشمس جنوبيا متزايدا فالمحفوظ هو بعد الشمس من اول الجدي على غير التوالي
وان كان جنوبيا متناقصا فهو بعدها منه على توالي البروج وان كان شماليا متزايدا
فهو بعدها من اول السرطان على خلاف التوالي وان كان شماليا متناقصا
فهو بعدها منه على التوالي قال المصنف في ذلك وجه ادق مما تقدم اذا وقع
الميل بين مداري جزئي الشمس من عضادتين وذلك ان تضع طرف العضادة الذي
يتحرك اليه المعترضة في دائرة الارتفاع في النصف الاعلى مثل الميل الاعظم
ان كان الميل يتناقص وان كان الميل يتزايد فضع طرفها الاخر على مثل ذلك
في تلك الدائرة وحرك المعترضة حتى يقع حرفها من اجزاء الدائرة الشبيهة على
مثل الميل المفروض وعلم على ملتقى حرفها مع المدار الاعظم ثم ضع طرف العضادة
على المدار الاعظم وحرك المعترضة حتى يمر حرفها الاقرب الى المركز بالعلامة
وحصل ما وقع عليه الحرف من الدائرة الشبيهة واحفظه فان كنت في زمان زيادة
النهار فما حفظته فهو بعد الشمس من اول برج الجدي على توالي البروج وان كنت
في زمان نقصان النهار فهو بعدها من اول السرطان على توالي البروج الفصل ٧
في معرفة اي شهر انت فيه من شهور الروم وكم مضى منه من الايام من قبل درجة
الشمس ودائرة الشهور العمل في معرفة ذلك كالعمل في الاسطرلاب الفصل ٨
في معرفة جزء الشمس من قبل ما مضى من الشهر الرومي الذي انت فيه من الايام ودائرة
الشهور العمل في ذلك على ما ذكره في الاسطرلاب الفصل ٩ في معرفة ميل الشمس
من قبل جزئها اذا اردت ذلك فعلم على جزء الشمس في خط الطول وحصل بعد
المدار المار بتلك العلامة عن مدار الاستواء فما كان فهو ميل الشمس فان كان
المدار المار بالعلامة شماليا فميل الشمس شمالي وان كان جنوبيا فميلها جنوبي وان
وقعت العلامة بين مداري رأسي الحمل والميزان فميلها ... الفصل ١٠ في معرفة ميل

من قبل جزءها يعني بما ذكره المصنف اذا اردت ذلك فخذ بعد جزء الشمس من المنقلب الاقرب
اليها سواء كانت متقدمة عليه او متأخرة عنه وادخل به في المدارات الشمالية او الجنوبية
وبالميل الاعظم في المري وعلم حيث يتقاطع المدار الذي انتهيت اليه مع المري الذي انتهيت اليه
وضع حرف الافق المائل على العلامة وحصل ما وقع من اجزاء الافق المائل بين هذه
العلامة وبين دائرة نصف النهار الاقرب اليه فما كان فهو الميل فان كانت في البروج
الشمالية فهو شمالي والا فهو جنوبي قال المصنف وفي ذلك وجه ادق مما تقدم اذا وقع
جزء الشمس بين عرضين والميل بين مدارين وذلك ان تعلم بعد الدرجة التي فيها
الشمس من احد المنقلبين وتعلم في اجزاء الدائرة الشبيهة على مثل ذلك البعد ثم
تضع طرف العضادة الاقرب الى المعترضة على المدار الاعظم وحرك المعترضة
حتى يمر حرفها القريب من المركز بالعلامة وعلم على تقاطع ذلك الحرف مع المدار الاعظم
في الصفيحة ثم حرك طرف العضادة حتى تضعه في دائرة الارتفاع على مثل الميل
الاعظم وحرك المعترضة حتى يمر حرفها بالعلامة الثانية وضع حرف العضادة على
المهم الاوسط والمعترضة باقية على وضعها فما وقع عليه حرفها في الشبيهة فهو الميل
المطلوب وتعرف صحته على ما تقدم **الفصل ١١** في معرفة عرض البلد من قبل ميل
الشمس وغاية ارتفاعها في نصف النهار ما ذكره المصنف في ذلك غني تمام الاقسام
وقد مضى ذلك على التمام في الفن الاول **الفصل ١٢** في معرفة غاية الارتفاع
للشمس في نصف نهار اي يوم شئت من قبل عرض البلد وميل الشمس وغاية ارتفاع
الكوكب من قبل ذلك هذا الفصل لم يذكره المصنف وقد مضى على التمام في الفن الاول
الفصل ١٣ في معرفة سعة مشرق الشمس وسعة مغربها من قبل ميلها وعرض
البلد وسعة مشرق الكوكب من بعده وعرض البلد اذا اردت ذلك فضع طرف
الافق المائل في الربع الاعلى الجنوبي على مثل غاية ارتفاع راس الحمل في بلدك هذا
ان كان بلدك شمالي العرض وان كان جنوبي العرض فضعه على مثل ذلك في الربع الاعلى
الشمالي واجعل هذا قانونا عندك لا تحتاج الى معاودته وادخل بالميل في وقت
الطلوع الى المدارات الشمالية ان كان الميل شماليا او في المدارات الجنوبية ان كان
الميل جنوبيا وعلم على ملتقى المدار الذي انتهيت اليه مع حرف الافق المائل ثم حرك الصفيحة

وحصل ما بين هذه العلامة من اجزاء الافق فما كان فهو سعة مشرق الشمس
وكذلك تفعل في معرفة سعة مغربها تدخل بميلها وقت الغروب في المدارات
وباقي العمل ظاهر وكذلك تفعل في معرفة سعة مشرق الكوكب وسعة مغربه
على ذلك القياس لان بعد الكوكب كميل الشمس في ذلك الا ان سعة مشارق الكواكب
الثابتة مثل سعة مغاربها لبطء حركاتها **تنبيه** فان لم يقطع المدار الذي
انتهيت اليه الافق وكان عملك لاحد الكواكب الثابتة فذلك الكوكب ابدي الظهور
وان كان عملك لاحد السيارة فليس لذلك الكوكب طلوع ولا غروب في ذلك اليوم
الفصل ١٤ في معرفة قوس النهار وقوس الليل وازمان ساعات كل واحد
منهما وعدد ما فيه من الساعات المستوية من قبل الميل وعرض البلد اذا اردت ذلك
فضع طرف الافق المائل في الربع الاعلى الجنوبي على مثل ارتفاع راس الحمل
في بلدك وادخل بالميل في المدارات الموافقة له في الجهة وعلم على ملتقى المدار مع حرف
الافق وانظر ما بين العلامة ثم الى المري فما كان عليه من الاعداد مكررا مع
النصف الشمالي فهو نصف قوس النهار وهكذا تعمل في معرفة قوس نهار اي كوكب
شئت من الكواكب الثابتة والبطيئة من السيارة واما السريع منها فالعمل في معرفة
قوس نهارها على ما ذكر في الفن الاول **تنبيه** فان لم يقطع المدار الافق
فالشمس ليس لها قوس نهار في ذلك اليوم وقد مضى في ذلك ما فيه كفاية وما في
الفصل قد تقدم في الفن الاول **الفصل ١٥** في معرفة سعة مشرق الجزء
وقوس نهاره من قبل عرض البلد وغاية ارتفاع الجزء ومعرفة ذلك الكوكب من قبل
غاية ارتفاعه وعرض البلد اذا كانت الغاية المعلومة والعرض معلوما كان
البعد عن معدل النهار معلوما فيكون البعد معلوما والعرض كذلك فيعلم
سعة المشرق كذلك وكذلك قوس النهار على ما مضى **الفصل ١٦**
في معرفة الميل وغاية الارتفاع من قبل عرض البلد وسعة المشرق هذا الفصل
والذي قبله لم يذكرهما المصنف اذا اردت ذلك فضع طرف الافق المائل في الربع الاعلى
الجنوبي على مثل ارتفاع راس الحمل في بلدك وعلم في اجزاء الافق المائل على مثل
سعة المشرق المفروضة في الجهة التي هي بها شمالا وجنوبا وحصل بعد المدار

التي على علمها في حرف المعترضة وضع حرف العضادة على الممر الاوسط بحيث تقع
التي في المعترضة في النصف الاسفل من التشبيه وحصل عوده حيث التربيب المار بالعلامة
من ابتدا القوس فما كان فهو المطلوب وليس يخفى عليك استخراج الميل بالتشبيه
من قبل العرض ولا العرض من قبل الميل فسعة المشرق **الفصل ٢٨** في
معرفة مطالع البروج في الفلك المستقيم اذا اردت ذلك فعلم على الدرجة التي تريد
مطالعها من اول الجدي في خط الطول علامة واحفظ الممر المار بها فان كانت الدرجة
في النصف الهابط من البروج فهذا العدد المكتوب على الممر المحفوظ المماس للصفحة
من البروج وان كانت الدرجة في الصف الصاعد فهذا العدد المكتوب على الممر المحفوظ
المماس الصف الصاعد فما كان فهو مطالع تلك الدرجة من اول الجدي فان اردت
مطالعها من اول الحمل فانظر هل مطالعها من اول الجدي اكثر من تسعين جزءا او اقل
فان كان الاول فانقص من مطالعها من اول الجدي تسعين جزءا فما بقي فهو المطلوب
وان كان الثاني فزد على مطالعها من اول الجدي ٢٧٠ فما اجتمع فهو المطلوب و
يخفى عليك مطالعها من اول الجدي من قبل مطالعها من اول الحمل واما ما يطلع به
كل برج على الانفراد ففيه وقد ذكر في الفصل ١ والله اعلم **الفصل ٢٩** في
تحويل المطالع بالفلك المستقيم الى درج السوا اذا اردت ذلك فانظر كم عدد
الدرجات المطلوبة التي معك من اول الجدي فان كانت في اعداد الممرات الهابطة فانظر
الممر الذي انتهت اليه العدد وعلم على تقاطعه مع خط الطول وانظر تلك
العلامة على اية درجة هي من درج البروج المماسة لذلك العدد وان كانت في اعداد
الممرات الصاعدة فاحفظ الممر الذي انتهى اليه العدد ايضا وعلم على تقاطعه مع خط
الطول وانظر تلك العلامة مع اي درجة هي من درج البروج المماسة لذلك العدد
واعلم بعدها من اول الجدي فما كان فهو درج السوا التي تختص بتلك المطالع
فان كانت المطالع غير متصلة باول الجدي مثل ان يكون اولها من اول الدلو او
غيره فالعمل في تحويلها ظاهر وذلك بان تزيد عليها مطالع ما بين اول الجدي وبين
مبداها وتحول المجتمع من ذلك الى درج السوا وانقص من الخارج درج السوا
التي بين المبداين فهو المطلوب **الفصل ٣٠** في معرفة مطالع اي برج شئت

من البروج واي درجة شئت في اي عرض اردت اذا اردت ذلك فقدر ان
برج الجدي هو برج الحمل وعد منه في خط الطول مثل ما معك من البروج
واحفظ خط العرض الذي انتهيت اليه وادخل المدارات الموافقة لعرض بلدك
في الجهة بمثل عرض بلدك وعلم حيث يقطع المدار الذي انتهيت اليه خط العرض
الذي حفظته وانظر ما يمر بالعلامة من الممرات الموافقة في الصعود والهبوط بخط
العرض الذي حفظته وحصل عدده فما كان فهو مطالع البروج التي معك من
اول الحمل في البلد الذي اردت وليس يخفى عليك استخراج ما يطلع به كل برج
على انفراده في اي عرض فرض ولا استخراج مطالعها اذا فرض مبداها غير المبدا
المتفق عليه وهو برج الحمل **الفصل ٣١** في تحويل مطالع البروج في اي
بلد فرض الى درج السوا هذا الفصل لم يذكره المصنف اذا اردت ذلك فادخل
في الممرات بمثل المطالع التي معك في المدارات الموافقة لعرض البلد المفروض بمثل
عرض ذلك البلد وعلم على تقاطع المدار والممر علامة واخرج مع العرض المار بالعلامة
الى خط الطول فحصل ما انتهى اليه من اجزاء البروج الموافق للممر الذي انتهيت اليه
في الصعود والهبوط وقدر ان برج الجدي هو الحمل وعد منه الى الجزء الذي حصلته
فما كان فهو درج السوا واي درجة شئت في اي عرض شئت من اول الحمل
يعني ما ذكره المصنف اذا اردت ذلك فحصل طالع الجزء الذي تريد من اول الجدي
بالفلك المستقيم وانقص منها قوس نهاره فما بقي فهو المطلوب **الفصل ٣٢** في معرفة
مغارب اي درجة شئت من اول يوم الميزان في اي بلد شئت اذا اردت ذلك فاستخرج
مطالع نظير ذلك الجزء من اول الحمل في ذلك البلد فما بقي فهو المطلوب **الفصل ٣٣**
في معرفة الدرجة التي تتوسط الكوكب السما معها وبعده عن معدل النهار من قبل
طوله وعرضه اذا اردت ذلك فانظر فان كان الكوكب الذي تريد ذلك منه
شمالا في الصفيحة فانظر ما يمر بمركز الكوكب من الممرات وعلم حيث يلقى ذلك الممر
خط الطول فما وافقته تلك العلامة من اجزاء البروج الموافقة لذلك الكوكب في الصعود
والهبوط فهي الدرجة التي يتوسط السما معها ذلك الكوكب واعلم المدار المار بمركز
الكوكب ايضا عن مدار الاستوا فما كان فهو بعد الكوكب في الجهة التي فيها ذلك

المدار وان لم يكن الكوكب مرسوما في الصفيحة فادخل بعرض الكوكب في الطول
الموافقة لعرضه في الجهة وبعد درجة الكوكب من برجه في خط العرض فحيث التقى
الطول والعرض فعلم هنالك علامة فيكون هذه العلامة هي مركز الكوكب فيصير العمل
فيه كالعمل للمرسوم وقد مضى **الفصل ٣٤** في معرفة الدرجة التي يطلع معها
الكوكب في اي بلد شئت والتي تغرب معها في ذلك البلد من قبل طوله وعرضه اذا
اردت ذلك فانظر فان كان الكوكب الذي تريد ذلك منه مرسوما في الصفيحة
فاستخرج نصف قوس نهاره ودرجة توسطه وانقص نصف قوس نهاره
من مطالع درجة توسطه بالفلك المستقيم فما بقي فهو درجات مطالعه من اول
الحمل فحولها الى درج السواء في البلد الذي اردت ذلك فيه فما خرجت من درج
البروج فمع تلك الدرجة يطلع الكوكب في البلد الذي اردته واما درجة
غروبه فزد نصف قوس نهاره على مطالع درجة توسطه واعكس المجتمع الى
درج السواء في البلد الذي اردت ذلك فيه فما خرج من درج البروج فهو نظير
المطلوب وان كانت درجة طلوعه معلومة واردت علم درجة غروبه او عكس
ذلك فقد ذكر في الفن وان كان الكوكب غير مرسوم فارسمه من قبل طوله وعرضه
فيصير حكمه حكم المرسوم **الفصل ٣٥** في معرفة سعة مشرق الكوكب وقوس نهاره
في اي بلد فرض من قبل طوله وعرضه وعرض ذلك البلد اذا اردت ذلك فا...
بعد الكوكب عن معدل النهار وبلغ العمل ظاهر **الفصل ٣٦** في معرفة عرض
الكوكب من قبل طوله ودرجة توسطه ان كان الكوكب مرسوما في الصفيحة فامره
ظاهر وان لم يكن مرسوما فادخل في المدارات بمطالع درجة توسطه في خطوط العرض
بطوله فحيث التقى المدار والعرض فانظر ما بينه من الاطوال فما كان بعد ذلك الطول
فهو عرض الكوكب في الجهة التي فيها ذلك الطول **الفصل ٣٧** في معرفة بعد
الكوكب عن معدل النهار من قبل طوله ودرجة توسطه ان كان الكوكب مرسوما
فامره ظاهر وان كان غير مرسوم فافعل بمطالع درجة توسطه وبطوله ما ذكر
في الفصل الذي قبل هذا فحيث التقى المدار والعرض فانظر ما بينه من المدارات
وحصل بعده فما كان فهو بعد الكوكب في الجهة التي فيها ذلك **الفصل ٣٨**

في معرفة درجة طلوع الكوكب ودرجة غروبه من قبل طوله ودرجة
توسطه وعرض البلد اذا اردت ذلك فاستخرج موضع تقاطع طوله مع مطالع
توسطه على ما مضى فان ذلك الموضع هو مركز ذلك الكوكب واذا كان الكوكب
مرسوما كانت درجة طلوعه معلومة وكذلك درجة غروبه على ما مضى
الفصل ٣٩ في معرفة سعة مشرق الكوكب ونصف قوس نهاره من قبل طوله
ودرجة توسطه اذا اردت ذلك فارسم الكوكب في الصفيحة على ما ذكر
في الفصل الذي قبل هذا فيكون المدار الذي مركزه معلوما وعرض البلد كذلك
فسعة مشرقه معلومة وقوس نهاره كذلك على ما مضى **الفصل ٤٠**
في معرفة عرض الكوكب من قبل الطول والبعد اذا اردت ذلك فادخل في العرض
بطول الكوكب وفي المدارات الموافقة لبعده ببعده وعلم حيث يلتقي المدار
والعرض فانظر ما بينها من الاطوال وحصل بعده عن خط المطول فما كان
فهو عرض ذلك الكوكب في الجهة التي فيها ذلك الطول **الفصل ٤١** في معرفة
الدرجة التي يتوسط السماء معها الكوكب من قبل طوله وبعده اذا اردت
ذلك فاعمل ما ذكر في الفصل الذي قبل هذا فيكون تلك العلامة هي مركز
الكوكب وهو موافق لطوله فيكون عمله حكم المرسوم وقد مضى **الفصل ٤٢**
في معرفة درجة طلوع الكوكب ودرجة غروبه من قبل طوله وبعده اذا اردت
ذلك فارسم الكوكب في الصفيحة من الطول والبعد على ما مضى واستخرج درجة
طلوعه وغروبه على ما مضى في الكواكب المرسومة **الفصل ٤٣** في معرفة سعة مشرق
الكوكب وقوس نهاره من قبل طوله وبعده وعرض البلد اذا اردت ذلك فاستخرج
موضع الكوكب في الصفيحة من قبل طوله وبعده اذا كان مرسوما وعرض البلد معلوما
فسعة مشرقه معلومة وكذلك نصف قوس نهاره على ما مضى **الفصل ٤٤**
في معرفة عرض الكوكب من قبل طوله ودرجة طلوعه وغروبه اذا اردت ذلك
فاستخرج قوس نهار الكوكب من قبل درجة طلوعه وغروبه على ما مضى وزد
نصف قوس نهاره على مطالع درجة طلوعه بالبلد فما اجتمع فهو مطالع درجة
توسطه وبعده ودرجة طلوعه وغروبه وعرض البلد من قبل طوله وقوس

في ذلك الوقت فان بعده عن دائرة نصف [النهار] اقل من ١٨٠ فهو فضل الدائر لذلك
الكوكب وان كان اكثر فانقصه من ٣٦٠ فما بقي فهو فضل الدائر لذلك الكوكب
ثم اعمل بفضل دائره وبعده عن دائرة الاعتدال كما فعلت في استخراج
ارتفاع الشمس من قبل ميلها وفضل دائرها لما اخرجته اليه فهو ارتفاع ذلك
الكوكب في ذلك الوقت في الجهة التي وجدته فيها **الفصل ٣ ه** في معرفة ما مضى
من الليل من ساعة من قبل ارتفاع بعض الكواكب وارتفاع الكواكب من قبل
ما مضى من الليل من الساعات اذا اردت ذلك فاستخرج بارتفاع الكوكب وبعده
من معدل النهار مثل ما صنعت بارتفاع الشمس وميلها في فصل ا ه يخرج
لك فضل دائره فان كان الكوكب وقت القياس شرقيا فضعه بعد الكوكب
عن دائرة نصف النهار وان كان غربيا فانقص فضل دائره من ٣٦٠
فما بقي فهو بعد الكوكب عن دائرة نصف النهار فاحفظه واستخرج بعد الكوكب
عن دائرة نصف النهار عند غروب الشمس من يومك وانقص منه المحفوظ
فما بقي فهو الدائر من الفلك من اول الليل الى وقت القياس فان كان المحفوظ
اكثر من البعد عند الغروب فزد على البعد عند الغروب ٣٦٠ وانقص منه
المجتمع والباقي هو الدائر المذكور واذا كان الدائر من الفلك معلوما كانت
الساعات الزمانية والمستوية الماضية معلومة على ما مضى **قال** وافضل
الكواكب للقياس ما كان قريبا من دائرة الاعتدال وقريبا من الافق لان
الشمس او الكوكب اذا كان قريبا من خط نصف النهار لم يكن يتبين تفاضل
الارتفاع هنالك الا بعد ازمنة طويلة واما الكواكب التي عند القطب
فان اقسام الكرة هنالك تضيق فيوجد حركة الكوكب في الارتفاع بطيئة
فان غادر القياس بالآلة شيئا من الارتفاع كان من ذلك خلل كثير
واما معرفة ارتفاع الكوكب من قبل ما مضى من الليل من ساعة اذا
اردت ذلك فحصل فضل الدائر من قبل الماضي من الليل على ما ذكر في الفن
الاول واستخرج من قبله بعد الكوكب عن دائرة نصف النهار على ما ذكر
في الفصل ٢ ه واستخرج ارتفاعه ان كان ظاهرا على ما ذكر في الفصل ٣ ه

الفصل ٤ ه

الفصل ٤ ه في صرف الساعات بعضها الى بعض هذا الفصل قد مضى في الفن
الاول **الفصل ٥ ه** في معرفة درجة وسط السماء من قبل ما مضى من النهار او الليل
من ساعات زمانية او معتدلة او من قياس الشمس او الكوكب اذا اردت
ذلك فصير الساعات الناقصة من نصف النهار او نصف الليل او الزائدة عليه
درجا فاحفظ المجتمع فان كانت الساعات قبل نصف النهار فانقص المحفوظ
من مطالع درجة الشمس بالفلك المستقيم وان كانت الساعات بعد نصف
النهار فزده على المطالع المذكورة فما كان من تلك المطالع بعد الزيادة عليها
او النقصان منها فهي مطالع المتوسط الاستوائية فحولها الى درج السواء على
ما تقدم فما خرجت اليه فهو الجزء المتوسط وان كان الوقت ليلا فاصنع بنظير
درجة الشمس مثل ما صنعت بدرجة الشمس بالنهار **واما** من قبل قياس
الشمس او الكوكب فانك تستخرج فضل دائره فما كان من قبل ارتفاعه
وبعده على ما مضى واعمل بفضل دائره ومطالع الدرجة التي يتوسط السماء
معها مثل ما عملت بالمحفوظ المذكور في هذا الفصل وبمطالع درجة توسط الشمس
وقد ذكر ذلك على التمام في الفن الاول **الفصل ٦ ه** في معرفة ما مضى من النهار
او الليل من ساعة زمانية او معتدلة من قبل درجة وسط السماء اذا اردت
ذلك فاستخرج مطالع درجة المتوسط الاستوائية فان كان الوقت نهارا فخذ
فضل ما بينهما وبين مطالع درجة الشمس الاستوائية فما كان فهو فضل
الدائر فان كان الفضل لمطالع درجة الشمس ففضل الدائر شرقي والا فهو
غربي وان كان الوقت ليلا فخذ فضل ما بينهما وبين مطالع نظير جزء الشمس
الاستوائية فما كان فهو فضل الدائر فان كان الفضل لمطالع النظير ففضل
الدائر شرقي والا فهو غربي وان كان فضل الدائر معلوما كانت الساعات معلومة
الفصل ٧ ه في معرفة الطالع والمتوسط في اي وقت فرض من اوقات
النهار والليل من قبل فضل الدائر ومطالع درجة الشمس بالبلد نهارا
او مطالع نظيرها بالبلد ليلا ومعرفة فضل الدائر في اي وقت فرض من
اوقات النهار او الليل من قبل الطالع او المتوسط ومطالع درجة الشمس

بالبلدان كان الوقت نهاراً ومطالع نظيرها بالبلدان كان الوقت ليلا

الفصل ٥٨ في معرفة ارتفاع
الفصل قد مضى على التمام في الفن الاول
درجة وسط السما من ميلها ومعرفتها من قبل ارتفاعها اما ارتفاعها من قبل ميلها
فيعرف مما ذكر في الفن الاول في الفصل ٢٦ منه واما معرفة درجة وسط السما
من قبل ارتفاعها فان فاتها وعرض البلد يؤديان الى ميلها وميلها يؤدي اليها

وقد تقدم العمل في ذلك **الفصل ٥٩** في معرفة درجة الطالع من قبل
درجة وسط السما وعكس ذلك اذا اردت ذلك فعلم على درجة وسط
السما في خط الطول علامة وادخل في المدارات الشمالية بمثل عرض بلدك
تحت قاطع المدار الممر المار بالعلامة فانظر ما يمر بنقطة تقاطعهما من خطوط
العرض فعلى ما وقع من اجزا البروج التي في ذلك الصف الذي فيه الموسط
فهي درجة وسط سما الطالع فزد عليها ثلاث بروج يكون درجة الطالع
وان اردت معرفة درجة وسط السما من قبل درجة الطالع ثلاث بروج
يكون ما يبقى درجة سما الطالع واعكس العمل بعينه يخرج الى درجة وسط
السماء **وفي** معرفة الطالع من المتوسط كما يذكر وجه المصر وهو ان تعلم على موضع
تقاطع مدار عرض بلدك مع الممر المار بدرجة المتوسط في خط الطول
وحصل بعد العرض المار بهما الموافق للممر المار بدرجة المتوسط في خط
الطول في الصعود والهبوط من اول الجدي فما كان فهو بعد درجة الطالع
من اول الحمل بدرج السوا على توالي البروج فاعط لكل برج عدداً
وابدأ من اول الحمل فحيث نفد العدد فهو الجز الطالع من البرج الذي هو فيه

قال وفي معرفة الطالع وجه آخر وهو حسن في الخروج الى الفعل لا سيما في عروض
البلدان المتوغلة في الشمال وفي الاولة اذا كانت صغيرة وذلك ان تزيد على
درجة وسط السماء ثلاثة بروج واعلم من اي برج هي الدرجة التي انتهيت
اليها فانها هي درجة طالع الاستوا فاعلم ميلها وعلم في اجزا الافق المائل على
مثل ذلك الميل علامة وهي العلامة الاولى فان كان الميل شماليا فضع طرف
الافق المائل الاقرب الى العلامة في درج دائرة نصف النهار من ناحية

العلامة على مثل ميل درجة وسط السما فما وقع تحت العلامة الاولى
من المقنطرات فهو منطقة البروج وان كان ميل درجة طالع الاستوا جنوبيا
فاصنع كما تقدم وضع طرف الافق المائل الاقرب الى العلامة في الصف
الاسفل من دائرة نصف النهار على مثل ميل درجة وسط السما فما وقع
تحت العلامة من المقنطرات فهي المنطقة ثم انقص ارتفاع درجة وسط
من تسعين وضع طرف الافق المائل في الربع الاعلى الجنوبي على مثل الباقي
فعلى ما وقع طرف الافق من المنطقة فهو الجز الطالع وانظر ما بين تقاطع
صفحة الافق المائل مع المنطقة وبين القطب الشمالي من المدارات فما كان فزده
على درجة وسط السما فما انتهيت اليه فهو الجز الطالع وان كان ارتفاع درجة
وسط السما شماليا عن سمت الراس فانقصه من تسعين وضع طرف الافق
المائل على مثل الباقي في الربع الاعلى الشمالي واصنع كما تقدم تصل الى المطلوب

الفصل ٦٠ في معرفة ارتفاع اي جز شئت من منطقة فلك البروج من قبل
الطالع ووسط السما ومعرفة الدرجة من قبل ارتفاعهما في الموضع الذي
هي فيه اذا اردت ذلك فضع طرف الافق المائل في النصف الاعلى من الصفيحة
على مثل سعة مشرق درجة الطالع في الوقت الذي تريد في الربع الموافق
لسعة المشرق في الجهة وامسك الافق على ما هو عليه وانقص ارتفاع درجة
وسط السما من تسعين وعلم على مثل الباقي في الافق فما وقع تحت العلامة من
المقنطرات فهي منطقة البروج في هذا الموضع ويكون فوق مركز الصفيحة
فوق نقطة سمت الراس والافق المائل قوس من احدى دوائر الارتفاع
ودرجة الطالع ابدا اليها اقرب منطقة فلك البروج في الصفيحة من جهة شماله
ثم اعلم بعد الدرجة التي تريد ارتفاعها من درجة الطالع او الغارب الى
ايهما كانت اقرب وانقصه من تسعين وادخل بالباقي في المدارات فحيث
التقى المدار المدخل به منطقة البروج فضع هنالك الافق فما وقع على
التقاطع من اجزا الافق فانقصه من تسعين فما بقي فهو ارتفاع تلك الدرجة
واما معرفة الدرجة من قبل ارتفاعها فاستخرج المنطقة على ما تقدم في

في الفصل الذي قبل هذا الى ما اردت **الفصل ٦٦** في معرفة ما بين بلد كـ ...
اي بلد اردت من الاميال والفراسخ هذا الفصل قد مضى على التمام في الفصـ
الاول **الفصل ٦٧** في كيفية استخراج الجهات الاربع وخط السمت في الـ
العمل في ذلك بهذه الالة كالعمل فيه بالاسطرلاب وقد مضى **الفصل ٦٨**
في اخذ اطوال البلاد من قبل الخسوف القمري هذا الفصل قد مضى على التمام في
الفصل الاول **الفصل ٦٩** في معرفة ما بين اي كوكبين شئت من درج الدائرة
العظيمة المخطوطة عليهما من قبل طولهما وعرضهما وما بين البلدين من الا
ميال والفراسخ من قبل طول كل واحد منهما وعرضه اما معرفة ما بين الكوكبين
انقص اقل طولهما من اكثر فان كان الباقي اقل من ١٨٠ فاحفظه وان كان اكثر
فانقصه من ٣٦٠ واحفظ الباقي ثم ادخل بالمحفوظ في الممرات وبعض
الكوكب الزائد في الطول في المدارات المواففة لعرضه تحت لتقي المدار والمر
فعلم عليه علامة وهي العلامة الاولى ثم علم في دائرة نصف النهار في النصف
الاعلى منها علامة يكون بعدها عن مدار الاستواء مثل عرض الكوكب الاخر ان كان
عرضه شماليا ففي الشمال او جنوبيا ففي الجنوب وهذه العلامة هي العلامة الثانية
ثم قدر ان العلامة الاولى هي الحاصلة عن ميل الشمس وبعدها عن نصف النهار
في الفصل ٦٢ والعلامة الثانية هي سمت رؤس اهل بلد ما واستخرج مدار
ارتفاع الشمس على ما مضى في ذلك الفصل فما كان بعد هذا المدار عن
القطب الشمالي فهو بعد ما بين الكوكبين من اجزاء الدائرة العظيمة المخطوطة
عليهما فان كان كل واحد من الكوكبين لا عرض له فنفصل ما بينهما في الطول
هو المط وان كان احدهما لا عرض له والاخر ذا عرض فخذ بعد ما بين
الكوكبين في الطول وزد ذلك على تسعين وادخل بالمجتمع في الممرات وبعض
الكوكب في المدارات وعلم على ملتقى المدار والمر وضع الافق المائل على العلا
وانظر ما وقع على العلامة من اجزاء الافق فما كان فهو بعد ما بين الكوكبين
ان كان البعد الذي بينهما من درج الطول اقل من تسعين وان كان
اكثر من تسعين فرد ما خرج لك على تسعين يكون المجتمع ما بين الكوكبين

مناجزا الدائرة العظيمة وكثيرا ما يستعمل هذا في بعد ما بين الشمس والقمر عند رؤية
الهلال وعلى هذا المنهج يكون معرفة ما بين بلدين من اجزاء الدائرة العظيمة المخطوطة
على قطبي افقيهما وبك في العمل على ما مضى **الفصل ٧٠** في معرفة اي درجة من البروج
يكون في سمت مفروض متى اردت ذلك وقدر الزاوية الحادثة من فلك البروج
وذلك السمت اذا اردت ذلك فاستخرج سعة مشرق الطالع ان كان السمت المفروض
من جهة المشرق او سعة مشرق درجة الغارب ان كان السمت المفروض في جهة المغرب
وحصل اقرب ما بين السمتين من اجزاء الافق وانقصه من تسعين ان كان اقل من تسعين
وان كان اكثر من تسعين فانقصه من ١٨٠ وعلم في مدار الاستواء على مثل الباقي
علامة وهي علامة السمتين فيكون ما بين مركز الصفيحة وبين علامة السمت من اجزاء
معدل النهار مثل اقرب ما بين السمت المفروض والجزء الطالع من اجزاء الافق ثم ضع
طرف الافق المائل على دائرة نصف النهار على مثل ارتفاع درجة وسط سماء الطالع
ثم انظر ما وقع على المر الذي مر بعلامة السمت من الاجزاء التي في الافق المائل فما كان
فرده على درجة الغارب وانقصه من درجة الطالع ايهما استخرجت سعة
مشرقه هذا ان كان البعد الذي بين السمتين من دائرة الافق اقل من تسعين
وان كان اكثر من تسعين فرده على درجة الغارب ان كان السمت شرقيا وانقصه
من درجة الطالع ان كان السمت غربيا فما كان فهو الجزء الذي يكون من فلك
البروج في السمت المعلوم وعلى ذلك الجزء تتقاطع منطقة البروج مع دائرة
السمت المفروض وعلة ذلك ان دائرة معدل النهار اقيمت مقام الافق ومركز
الصفيحة اقيم مقام تقاطع منطقة البروج والافق التي استخرجت سعة
مشرقها والافق المائل اقيم مقام منطقة البروج ودائرة نصف النهار اقيمت
مقام دائرة الارتفاع المارة بوسط سماء الطالع والمر المار بعلامة السمت اقيم مقام
دائرة ارتفاع الجزء المط فتم ما اراده واما معرفة الزاوية الحادثة من تقا
طعهما اعني التي يوترها القوس التي فيما بين سمت الراس ووسط سماء الطالع فخذ
من درجة التقاطع الى وسط سماء الطالع وان كانت شرقية فمن وسط سماء
الطالع الى التقاطع وانقص ذلك من تسعين وادخل بالباقي في الممرات

ثم انفصار ارتفاع درجة وسط سما الطالع من تسعين وادخل بالباقي في المرات فما
انتهى المدار والمر فعلم عليه علامة توضع الافق المايل على العلامة فعلى ما اوقع طرف
الافق من درج دائرة نصف النهار فهو قدر الزاوية المطلوبة من اربع زوايا قائمة وعلة
ذلك ظاهر وذلك انه قد جعل مركز الصفيحة نقطة التقاطع فتكون دائرة نصف
النهار دائرة عظيمة قطبها التقاطع وهي المارة بنهاية ميل تلك البروج عن
دائرة الارتفاع وللافق المايل دائرة الارتفاع ومعدل النهار منطقة البروج

الفصل ٧١ في معرفة مغيب الشفق وطلوع الفجر قد تقدم مقدار ارتفاع النظير
في هذين القولين في الفن الاول واذا كان ارتفاع جزء من اجزاء البروج معلوما وعرض
البلد كذلك كان البعد من نصف نهار ذلك الجزء معلوما والماضي من نهاره كما
على ما مضى في هذا الباب فالماضي من نهار جزء الشمس في ذلك الوقتين هو المطلوب

الفصل ٧٢ في معرفة الظل المبسوط من قبل الارتفاع وعكسه العمل في ذلك
بهذه الآلة كالعمل في معرفته بالاسطرلاب الفصل ٧٣ في معرفة الظل المنكوس
من الارتفاع العمل في ذلك بهذه كالعمل فيه بالاسطرلاب الفصل ٧٤ في معرفة
المبسوط من المنكوس وعكس ذلك هذا الفصل قد تقدم على التمام في الفن الاول

الفصل ٧٥ في معرفة اول وقت الظهر وآخره اما استخراج ارتفاع
هذه الاوقات بهذه الآلة فهو كاستخراجه بالاسطرلاب واما الماضي من اول
النهار الى وقت اريد من هذه الاوقات فقد تقدم ان ارتفاع الشمس اذا كان
معلوما في اي وقت كان من اوقات النهار وميلها وعرض البلد كذلك فان
الماضي من اول النهار الى ذلك الوقت يكون معلوما الفصل ٧٦ في معرفة الطالع
والساعات الماضية من النهار والليل في بلد آخر من قبل قياس الشمس او الكوكب
في بلدك اذا اردت ذلك فاستخرج فضل الدائر في ذلك الوقت فان كان طول
البلد الآخر مثل طول بلدك فهو فضل الدائر في البلد الآخر وباقي العمل ظاهر
وان كان طول البلد الآخر مخالفا لطول بلدك فخذ فضل ما بينهما في الطول
واعرف هل هو شرقي او غربي واعرف فضل الدائر هل هو شرقي او غربي فان
وافق فضل الطول فضل الدائر في الجهة فخذ فضل الدائر في ذلك البلد وان

وأول وقت العصر وآخره

خالف

ما بينهما فما كان فهو فضلة

خالفه فزد احدهما على الآخر فما اجتمع فهو فضل الدائر في ذلك البلد وليكن
عليك جهة فضل الدائر في ذلك البلد لما يمضي وباقي العمل ظاهر الفصل ٧٧ في
معرفة الساعات الماضية من النهار او الليل في بلد آخر من قبل ميل سمت رؤوس اهل ذلك
البلد وبعد سمته عن دائرة نصف نهار بلدك ومعرفة مقدار ميل سمت رؤوس اهل
ذلك البلد وجهة الميل من قبل ميل دائرة افقهم عن افق بلدك وجهة الميل وسمته
قد تقدم في الفصل ٦٦ اذا كان سمت بلد معلوما من بلدك وارتفاع سمت رؤوس
اهله على افق بلدك كذلك كان عرض ذلك البلد معلوما وفضل ما بين طول بلدك
وطوله معلوما وتقدم في الفصل الذي قبل هذا انه اذا كان بلد معلوم العرض
والطول فانه يمكنك علم الماضي من نهاره ومن ليله من قبل قياس الشمس او الكوكب
في بلدك فمن هذين الفصلين يحصل المطلوب الاول وذلك ظاهر واما معرفة ميل
سمت رؤوسهم وسمته من قبل ميل افقهم وجهة الميل فان ميل سمت الرؤوس فيه
مساو لميل سطح ذلك الافق عن سطح افق بلدك في خلاف الجهة التي مال فيها الافق
وسمته هو ميل سمت الافق الفصل ٧٨ في معرفة التحويل لسني المواليد ولسني
العالم استخرج وقت حلول الشمس براس الحمل بقبة الارض بالزيج واقم
الطالع عليه وساير البيوت وقوم الكواكب فما كان من ذلك فهو طالع العالم
وما يتعلق به واذا اردت ذلك لبلدك فاقم الطالع وقت حلول الشمس باول
الحمل في بلدك وساير الامور المتعلقة به ~~وان اردت ذلك لبلدك فاقم الطالع~~
~~وقت حلول الشمس باول الحمل في بلدك وساير الامور المتعلقة به~~ وكذا
تحويل سني المواليد والعالم فانك تعرف كل سنة شمسية التي مرت للمولود
في عدد الدرج التي يدورها الفلك بعد الايام التامة من السنة وهو
الوقت الذي تعود فيه السنة الى النقطة التي منها ابتدأت في العام الخالي
اما على مذهب الممتحن ففيه اختلاف كثير وليس يوجد مع الزمان على حكم
واحد وليس هذا موضع ذكر اقدار ذلك الاختلاف ولا القانون الذي يجري عليه
تسهيلا لان ذلك ليس من غرض هذا الكتاب واما الرباط الوسطى التي ما بها
يحصل اختلاف العودة او منها ينقص فهي على ما استقر عندنا صـ[illegible]

كما تقدم في الفصل ١٢ واحفظ بعد المدار عن مدار الاستوا واستخرج درجة
طلوع الكوكب في بلد يكون عرضه مساويا لبعد ذلك المدار فما كان من درج
البروج فتلك الدرجة تولد معها الكوكب الدائرة المتقدم ذكرها **الفصل ١٤**
في معرفة مطارح الشعاع على مذهب هرمس وعلى الدرجة التي يجيء معها الكوكب
على الدائرة الشبيهة بدائرة الافق التي هو عليها للتسديس ٦٠ درجة وللتربيع
٩٠ وللتثليث ١٢٠ درجة بمطالع البروج على تلك الدائرة في الربع الذي فيه الكوكب
ثم اعلم الدرجة التي يقع معها اخر تلك الدرجات مع البروج على تلك الدائرة كما
تقدم فما كان فهو موضع الشعاع الايسر واما الشعاع الايمن فتنقص من الدرج
المذكورة مثل الذي زدت بمطالع البروج على تلك الدائرة وتضع كما تقدم فما كان
فهو موضع الشعاع الايمن **الفصل ١٥** في معرفة التسيير على مذهب بطليموس
هذا الفصل تقدم ذكره في العمل بالاسطرلاب وعمله بهذه الآلة ظاهر بين لما
مضى هنالك **الفصل ١٦** في معرفة تشريق الكواكب وتغريبها ومعرفة اول
ظهورها واول اختفائها اما الكواكب الثابتة فان معرفة ذلك فيها صعب لكثرتها
واختلاف اجرامها وعروضها ولاختلاف فلك البروج على الآفاق ولنذكر هنا ما نظن انه
قريب من الحق واما الكواكب المتحيرة فقد وقف على مقدار الابعاد اذا كان بين الشمس
وبين الافق وكان الكوكب على الافق كان اول ظهوره او اختفائه ان كان بين الشمس
والافق اقل من ذلك لم تروه ذلك لزحل يا وللمشتري ى وللمريخ يا ك وللزهرة ه وللعطارد
ى واما الثابتة فان منها ما حاله كحال المريخ وذلك مثل قلب الاسد والغميصا
والدبران والصرفة والاعزل وقلب العقرب والطائر وفم الحوت الجنوبي وذنب قيطس
ومنكب الجوزا ورجل الجوزا واما ما كان من العظام للصيتة بعيدا من المنطقة فيكون
حاله كحال المشتري وذلك مثل العبور والعيوق والواقع والرامح والردف واما الكواكب
التي تكون في العظم الثاني الى اول الثالث فاختفاها اذا كان بين الشمس والافق من احد
الدائرة المارة بقطب الافق يه فما دون ذلك ما لم يعق عائق من كدورة الهوا وغلظه
فاذا كان الكوكب تحت الشعاع واردت ان تعلم هل هو ظاهر ام لا فاستخرج مطالع درجة
وسط السما اذا كان ارتفاع نظير جزء الشمس مثل الدرجات التي وصفنا لكل كوكب

في ناحية المشرق ان اردت الظهور او ناحية المغرب ان اردت الاختفا واحفظها
ثم استخرج ايضا مطالع درجة وسط السما لكونه على الافق الشرقي ان اردت الظهور
او حالة كونه على الافق الغربي ان اردت الاختفا واحفظها فان كان المحفوظ الاول
مثل المحفوظ الثاني وكان مدرك الظهور فهو اول الظهور وان كان مدرك الاختفا
فهو اول الاختفا وان كان المحفوظ الثاني اكثر فالكوكب تحت الشعاع وان كان اقل منه
فقد خرج الكوكب من تحت الشعاع وتقدم ان تستطلع عمر بقدر ما بين المحفوظين وان
اردت الغروب فاعكس العمل **الفصل ١٧** في معرفة الايام التي يكون الكوكب
الثابت فيها تحت الشعاع غائبا اذا اردت ذلك فزد على المطالع الاستوائية للدرجة التي تتوسط
معها الكوكب السما نصف قوس نهار ذلك الكوكب واعمل بالمجتمع في المطالع الاستوائية
الى درج السوا فما خرجت اليه من درج السوا فهي درجة وسط السما وقت غروب ذلك
الكوكب وان كانت درجة وسط السما معلومة كانت درجة الطالعة معلومة على ما مضى
واذا كان الطالع والمتوسط معلومين امكنا ان نعلم الدرجة الواقعة من درجات
المنطقة على اي ارتفاع فرض من الارتفاع الممكنة الاجزاء بما مضى في الفصل ٦١ من هذا
الباب فسلك هذا السبيل ونستخرج الدرجة التي ارتفاعها في جهة المشرق مثل الدرجات
التي تكون بين الشمس والافق عند اختفا ذلك الكوكب على ما مضى في الفصل ١٧
ونظير هذه الدرجة هي موضع الشمس للاختفا ثم استخرج درجة وسط السما لوقت
طلوع ذلك الكوكب واستخرج من قبلها الدرجة التي يكون ارتفاعها في جهة المغرب
مثل الدرجات التي ذكرنا في الفصل ١٧ انها تكون بين الافق والشمس عند ظهور ذلك
الكوكب وحصل نظيرها فما كان فهو موضع الشمس عند الظهور فان كانت درجة الاختفا
متأخرة في البروج عن درجة الظهور فان ذلك الكوكب ليس له اختفا تحت الشعاع
وان موضعها للاختفا هو موضعها للظهور فان ذلك الكوكب لا يخفى ايضا واذا كان
بينهما الشعاع فانما يكون يوما واحدا وان كان موضع الاختفا متقدما في البروج على
الظهور فخذ فضل ما بين الموضعين واعلم كم يوما تسير الشمس في ذلك الفصل فما كان
فهو قدر الايام التي يسير الكوكب فيها فان اردت ان تعلم تلك الايام فتاريخ اليوم الذي
تكون الشمس في موضعها للاختفا وكذلك ايضا عند ظهوره فالايام التي فيها يبتدئ خفاء

الاول ظهوره في الايام التي يكون الكوكب فيها تحت الشعاع غائبا فاما الكواكب
المتحيرة فلا بد في معرفة ذلك لها من لمح **الفصل ٦١** في معرفة اختلاف منظر القمر
في دائرة الارتفاع وفي الطول وفي العرض فاذا اردت ذلك فاصنعت اقرب البعد
الذي بين وسط الشمس ووسط القمر وعلّم على مثل المجتمع من ذلك في اجزاء النصف السماوي
من الدائرة الشبيهة ان كان المجتمع اقل من ١٦٠ وان كان اكثر فانقصه من ٣٦٠ واصنع
بالباقي ما تقدم ذكره ثم حرك العضادة وحرف المعترضة الى مركز الصفيحة حتى يقع
حرف المعترضة المقسوم على علامة البعد المضاعف ثم امسك العضادة وحرك المعترضة
عليها حتى يمر حرفها المقسوم بمركز دائرة القمر وعلّم على النصف الشمالي من الدائرة
الشبيهة تحت حرف المعترضة المقسوم علامة ثم حرك العضادة وحرف المعترضة
عليها حتى يقع حرفها المقسوم من اجزاء القطر الذي تحت المركز الى اسفل الصفيحة على
بعد ستة وعشرين جزءا وهي العلامة الاولى ثم امسك العضادة كما هي وحرك المعترضة
حتى يقع حرفها المقسوم على مركز دائرة القمر على ابعد موضع من دائرة القمر وطرف
المعترضة الذي يلي العلامة الاولى فعلّم في ذلك الموضع من دائرة القمر علامة وهي
العلامة الثانية ثم عد من هذه العلامة الى جهة اسفل الصفيحة في اجزاء دائرة القمر
مثل الذي معك من حصتك التي خرجت من الجداول ان كان البعد المضاعف اقل من ١٨٠
وان كان اكثر فالى جهة العليا من الصفيحة وعلّم حيث بلغت الثالثة ثم حرك العضادة
والمعترضة عليها حتى يمر حرفها المقسوم على العلامة الاولى والثالثة ثم انظر ما بينهما من
اجزاء المعترضة واقسم عليه ٧٢٠ فما خرج من القسمة فهو الحاصل اكثر اختلاف منظر القمر
في دائرة الارتفاع من جميع ابعاده من الارض على ما وجده بطليموس ثم انقص ارتفاع
مركز القمر الحقيقي من تسعين وعلّم على ما يبقى في الربع الذي فيه خطوط الترتيب من
الدائرة الشبيهة فما وافق بالعلامة من خطوط الترتيب فاعلم ما بين ذلك الخط ومركز
الصفيحة من اجزاء القطر وانسب اكثر اختلاف منظر القمر في دائرة الارتفاع من ستين
وخذ مثل تلك النسبة من المحفوظ فما حصل فهو اختلاف منظر القمر في دائرة الارتفاع
الوقت المعمول به ثم انقص عرض القمر من ارتفاع وسط سماء الطالع ان كان عرضه
تحت منطقة البروج وان كان عرضه فيما يلي سمت الرؤوس من المنطقة فزده واعلم

ما يحصل من بعد القمر عن سمت الراس وعلّم على مثل ذلك الحاصل في قوس ربع خطوط
الترتيب من الدائرة الشبيهة وانظر ما يمر بالعلامة من الخطوط واعلم بعد ذلك الخط من
مركز الصفيحة على ما تجد من عدد اجزاء القطر ثم انسب الذي عرفته من ستين وخذ
مثل تلك النسبة من اكثر اختلاف المنظر في دائرة الارتفاع فما حصل فهو اختلاف
المنظر في العرض في موضعه الذي هو فيه الا انه لا يحس قدره بوجه ونسب
واعلم ان عرض القمر اذا كان الى جهة سمت الراس عن نطاق البروج وكان القمر
العرض اكثر من بعد منطقة البروج عن سمت الراس فان اختلاف المنظر يكون
ان الذي على العرض ثم علّم ايضا في قوس ربع خطوط الترتيب المنطقة من الدائرة الشبيهة
على مثل ارتفاع درجة وسط سماء الطالع واصنع كما صنعت ببعد القمر من سمت الراس
فما حصل من اجزاء الستة فاحفظها ثم اعلم بعد جزء القمر من وسط سماء الطالع فان كان
كما صنعت ببعد القمر من سمت الراس ما حصل من الاجزاء النسبية من ستين فخذ مثلها
من المحفوظ فما كان فهو اختلاف منظر القمر في الطول ان كان له عرض ولم يكن الا انه
لا يحس قدره بوجه من الوجوه فان كان جزء القمر غربيا عن وسط سماء الطالع فانقص
اختلاف المنظر في الطول من موضعه المقسوم وزده عليه ان كان شرقيا فما كان من
بعد الزيادة او النقصان فهو موضعه الذي نزل فيه من الطول **الفصل ٨٩**
في معرفة ارتفاع اي كوكب شئت وسمته اذا كان مجهول الموضع من فلك البروج
ضع الصفيحة في موضع من الارض وضعا محررا بالجهات الاربع كما تقدم ثم حرك
العضادة على الصفيحة يمنة ويسرة وهي على وضعها لم تتحرك حتى ترى الكوكب
ثم يجري في الشطبتين اللتين في جهة واحدة من مركز الصفيحة ثم اوقع عليه طرف
العضادة من اجزاء الارتفاع فانقصه من تسعين وما بقي فهو سمت الكوكب ثم خذ
ارتفاع ذلك الكوكب ايضا في ذلك الوقت فما كان فهو ارتفاعه المطلوب واما جهة السمت
فانه ظاهر لما تقدم وتوخ ان يكون الكوكب المراد ارتفاعه وسمته قريبا من الافق لان
ذلك احسن الاوقات في معرفة ذلك وليس يخفى عليك استخراج الشمس وارتفاعها
في اي وقت فرض من اوقات النهار اذا كان موضعها من فلك البروج مجهولا **الفصل ٩٠**
في معرفة درجة طول اي كوكب وعرضه من الثابتة والحادثة من قبل ... استخرج

في دائرة نصف النهار مما يلي العلامة في المدارات في الناحية الشمالية ان كان
ارتفاع درجة وسط سما الطالع من ناحية الجنوب عن سمت الراس وان كان
ناحية الشمال عن سمت الراس فعلم في ناحية المدارات الجنوبية ثم هي العلامة الثانية ثم
أبعد طرف الافق المايل عن القطب الشمالي بمثل بعد ما بين العلامة الاولى عن الثانية
من درج دائرة نصف النهار وادخل في المدارات بمثل سعة مشرق الطالع فما
كان بين ملتقى ذلك المدار مع حرف الافق المايل وبين القطب الشمالي من المدارات فهو بعد
النقطة عند دائرة نصف النهار عن سمت الراس وكذلك النقطة التي في الافق هي سمت
درجة الطالع **الفصل ٩٧** في معرفة الجيب المستوى والمنكوس من قبل القوس هذا يعلم
من ربع خطوط الترتيب لانه ربع دستور وجيبه الاعظم نصف المدار الاعظم المرسوم
عليه مركز دائرة الظهر وقد مضى كيف تعلم ذلك عند في العمل بربع الدستور **الفصل ٩٨**
في معرفة القوس من قبل الجيب المستوى والمنكوس فاعمل بخطوط الترتيب ما تقدم في
معرفة ذلك بالربع الدستوري **الفصل ٩٩** في معرفة الجيب المستوى من قبل
المنكوس والمنكوس من قبل المستوي قد تقدم انه اذا كان المستوى معلوما كان
قوسه معلومة واذا كانت القوس معلومة كان جيبها المنكوس معلوما وهو المراد
وعكس ذلك ظاهر وهو المراد الثاني **الفصل ١٠٠** في معرفة الوتر التام من قبل
القوس والقوس من قبل وترها التام هذا المطلوب يستخرج من ربع خطوط الترتيب
على ما مر في استخراجه في ربع الدستور **الفصل ١٠١** في معرفة الظل المستوى
والمنكوس من قبل الارتفاع والجيب وعكس ذلك هذا المطلوب العمل في استخراجه
بربع خطوط الترتيب كالعمل في استخراجه بربع الدستور وقد مضى **الفصل ١٠٢**
في معرفة استخراج الظل في سطح دائرة معدل النهار اذا اردت ذلك فاعلم
ميل الشمس في ذلك الوقت وخذ ظله المبسوط فما كان فهو الظل المطلوب في ذلك
الوقت فان كان الميل شماليا فالظل يكون في الجهة المواجهة للشمال من سطح
دائرة معدل النهار وان كان جنوبيا فالظل يقع في الجهة المواجهة للجنوب
وقد مضى في الفن الاول متى يكون في الجهتين على مقدار واحد من اول النهار الى
اخره **الفصل ١٠٣** في استخراج الظل في سطح دائرة نصف النهار ادخل

في المدارات

في المدارات الشمالية بمثل ميل الشمس ان كان شماليا وفي المدارات الجنوبية ان
كان جنوبيا وبعد الشمس عن دائرة نصف النهار في المقنطرات وعلم على ملتقى
المدار والمقنطرة علامة وضع حرف الافق المايل على علامة كما وقع عليها من اجزاء الافق
فانقصه من تسعين وما بقي فهو ارتفاع الشمس على دائرة نصف النهار وظله
المبسوط هو المطلوب فان اردت ان تعلم بعد سمت الظل عن الخط المار بمركز
المقياس القائم على سطح الافق فانظر ما بين طرف الافق المايل وبين نقطة
سمت الرووس في بلدك من درج دائرة نصف النهار فما كان فهو بعد سمت الظل
عن الخط المذكور واما جهة الظل والسمت فقد مضى ذكرها في الفن الاول علة
انه فرض دائرة نصف النهار افقا فيكون من الافاق التي لا عرض لها ويكون مركز
الصفيحة سمت الرووس ويكون حرف الافق دائرة الارتفاع واجزاؤها اجزاؤها
والمقنطرات دوائر **الفصل ١٠٤** السموت والمدارات الموازية لمعدل النهار
في استخراج الظل في سطح دائرة وسط المشرق والمغرب ادخل بميل الشمس
في المدارات الموافقة له في الجهة وبعدها عن دائرة نصف النهار في المقنطرات وعلم
على ملتقى المدار والمقنطرة علامة ثم ضع طرف الافق المايل على العلامة وانقلها الى الافق
فق وانظر ما بين طرف الافق المايل وبين نقطة سمت الراس من اجزاء دائرة نصف
النهار فما كان فابعد الافق المايل عن مدار الاستوا في الجهة التي كان فيها
طرف عن نقطة سمت الراس من اجزاء دائرة نصف النهار فما كان فابعد الافق
عن مدار من شمال او جنوب فما وقع تحت العلامة التي في الافق من المدارات
فهو ارتفاع الشمس على سطح دائرة وسط المشرق والمغرب وظله المبسوط
هو المطلوب وعلة ذلك انه استخرج ما بين الدائرة المارة بالشمس وبعطى
دائرة نصف النهار وبين دائرة وسط المغرب والمشرق من اجزاء دائرة نصف
النهار وحفظه ثم توهم مدار الاستوا دائرة المشرق والمغرب فتكون المدارات
مقنطراتها والقطب سمت الراس وبعد طرف الافق عن مدار الاستوا بقدر ما
حفظه ثم نقلت العلامة التي فيه ضرورة على ارتفاعها على دائرة المشرق والمغرب
وبعد المدار المار بالعلامة التي في الافق عند دائرة نصف النهار هو سمت الظل

الفصل ١٠ في معرفة استخراج الظل في اي سطح فرض من السطوح المايلة
اذا كان ميله معلوماً وجهة الميل كذلك استخرج المائل من قبل الماضي من
نهارك وميل ذلك السطح وسمت ميله الماضي من نهارك الموضع الذي يكون هذا
السطح أفقاً له على ما مضى ثم استخرج من قبل الماضي من نهاره ارتفاع الشمس
وسمتها لذلك الوقت فما كان من الارتفاع فظله المبسوط هو المطلوب
جملة ما ذكره المص في المباحث ١٣ باباً وقد ذكرنا جميعها في باب العمل بربع
الدستور مع ستة فصول أخر لم يذكرها المص فلنوخذ من نضاف ونضاف الى
ما انتهينا اليه هنا وهذه اسماء الابواب التي ذكرها المص باب ١ في معرفة طول
القايم من قبل البعد عن اصله وباب ٢ في معرفة البعد من الشي الذي قد مال
معه في سطح الافق وباب ٣ في معرفة البعد عن اصل القايم وباب ٤ في معرفة
القايم وانت في موضع ارفع منه ومعرفة مقدار ارتفاعك عليه وباب ٥ في معرفة
مكان بين ايهما ارفع من الآخر باب ٦ في معرفة البعد من راس القايم باب ٧
في معرفة عمق الآبار وباب ٨ في معرفة القايم من غير ان تتقدم او تتاخر باب ٩
في معرفة القايم المنخفض من مكانك بمثل الشي وط المذكورة باب ١٠ في معرفة
الشمس كان ثابتاً او متحركاً من قبل ظل الشمس وسمتها او سمت موضع ظله وبعده
عن موضع البصر باب ١١ في معرفة ارتفاع الاجسام المتحركة من غير شعاع الشمس
باب ١٢ في معرفة طول الجسم المايل على سطح الافق من قبل البعد عن اصله وباب ١٣
في معرفة طول الجسم المايل عن سطح الافق من غير ان تصل الى اصله ومن غير ان
يكون مواجهاً لك في سطحه القايم على سطح الافق واما الستة التي لم يذكرها
فهي الباقية من السبعة عشر فصلاً المذكورة في العمل بربع الدستور فاذا اضيفت هذه
الفصول كلها الى ما انتهينا اليه ههنا بلغ ذلك ٣٦ فصلاً الفصل ٣٧ في معرفة
ارتفاع الشمس من قبل شعاعه اذا كان واقعاً على الحائط ولم يمكنك الوصول
الى مقابلته لتاخذ ارتفاعه هذا المط لم يذكره المص والعمل في معرفته مثل
كالعمل في معرفته بربع الدستور وقد مضى ذلك بوجهين من العمل الفصل ٣٨
في معرفة ارتفاع قطب فلك البروج وسمته في اي وقت فرض وفي اي بلد فرض هل

هو ابدي

٩٣

هو ابدي الظهور في ذلك البلد ام له طلوع وغروب وان كان له طلوع وغروب
فما مقدار قوس نهاره وفي اي وقت يطلع وفي اي وقت يغيب هذا الفصل لم يذكره
المص والعمل فيه ظاهر وذلك ان قطب فلك البروج مرسوم في الصفيحة كما حل الكواكب
الثابتة المرسومة فيعمل في معرفة تلك الامور بالنسبة اليه كما يعمل في معرفتها لاي
كوكب فرض من المرسومة الفصل ٣٩ في معرفة امتحان هذه الآلة ضع حرف
الافق المايل على كل واحد من مدار الاستوا ومنطقة البروج والقطر القايم
عليه فان وقعت اقسام هذه الخطوط اقسام الافق المايل فالآلة صحيحة والا ففيها خلل
على قدر الخلاف ثم ضع ايضاً طرف الافق المايل في الربع الاعلى الجنوبي على باب ٢ فان
وقع التقاء المدارات وخطوط العرض التي بعد كل واحد منها عن دائرة نصف النهار
بعداً واحداً على حرف الافق فالآلة صحيحة وان تخالفت ففيها تفاوت ثم ضع
طرف الافق المايل على نصف القوس التي بين قطب معدل النهار وقطب فلك البروج
ثم انظر الى المدارات وخطوط الطول التي ابعادها عن المركز سواء فان وقع التقاء
وهما على الافق فالآلة صحيحة كذلك ايضاً تمتحن المدارات وخطوط العرض فانها كلها
تتقاطع على خط واحد مستقيم واما امتحان باطن هذه الصفيحة فانك تضع حرف
العضادة على المدار الاوسط وحرف المعتمدة حتى تمر حرفها بالمركز فان انطبق ذلك
الحرف على المدار الاعظم وكانت اقسامه مثل اقسام المدار الاعظم فتلك علامة
جيدة والا ففيها خلل ثم ضع طرف العضادة على المدار الاعظم وامتحن خطوط
الترتيب تحت المعتمدة كما امتحنت المدارات فان انطبق حرفها على كل واحد منها
فتلك علامة جيدة والا ففيها خلل ثم امتحن اجزاء الارتفاع واصابع الظل واسماء
الشهور بالامور المذكورة في الوضعيات فان كان كل واحد منها على ما يجب فالآلة
صحيحة والا ففيها خلل الفصل ٤٠ في ذكر التبديل الذي يجب ان يسلكها
كل من يتولى العمل بهذه الآلة اذا علم الماضي من النهار او الليل او الطالع او تسوية
البيوت او مطارح الشعاع او التسيير او ما اشبه ذلك فلا تعمل ذلك لغير شمس
الرصد او كوكب الرصد في زمانك فان اردت علم هذه الاشيا على مذهب هرمس
او مذهب الهند فاستخرج تلك الاشيا على حسب الرصد وانقص منها ما يجب لذلك

حادثا على دائرة عظيمة مارة بقطب التسطيح وهكذا دائرة الاعتدال
دائرة عظيمة مارة بقطب التسطيح وهكذا فهذا القطر صالح لان يكون حينئذ عن
دائرة الاعتدال النصف الواقع من هذا القطر في الدائرة المارة بالاقطاب الا
مدار الاعتدال فيكون الواقع منها بين القطب الاخر هو الحادث عن سطح الدائرة
المارة بقطبي العالم ونقطة التسطيح وتسميه افق الاستواء وطرفا خط الاستواء
هما قطبا معدل النهار فنجعل الشمالي منهما هو الذي يلي يسار الناظر في هذا
الوجه من وجهي الصفيحة اذا علقت بعلاقتها ومن البين ان هذين القطرين
محيط الدائرة العظيمة باربعة اقسام متساوية وكذلك كل واحد من محيطي الدائرة
الصغرى والوسطى فنقسم الى كل ربع من ارباع الدائرة العظيمة وتقسمه بثمانية
قسما متساوية ونضع حرف المسطرة على نقطة ه وعلى نهاية كل قسم من هذه الا
قسام بخمسة اقسام متساوية ليكون كل ربع من ارباع الدائرة الصغرى مقسوما
بتسعين قسما متساوية ونضع حرف المسطرة على نهاية كل قسم من هذه الاقسام
وعلى نقطة ه ونقطع معه خطا فيما بين الدائرة الصغرى والكبرى ونكسر على هذه
الاجزاء اعدادها على مجاري العادة ولكنا نبتدأ العدد في كل ربع من هذه الا
من مدار الاعتدال ونهايته عند افق الاستواء على ما تراه في الصورة ونقسم كل
من هذه الدرجات بما امكن من الدقائق ونأخذ من الربع الاعلى الجنوبي من ارباع
الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة قدر الميل الاعظم ونعلم حيث ينتهي علامة ونخرج من
هذه العلامة قطرا في الدائرة الصغرى وهذا القطر هو منطقة البروج ونأخذ من الربع
الاعلى الشمالي من ارباع الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة قدر تمام الميل الاعظم
ونعلم على نهايته علامة وهذه العلامة هي القطب الشمالي من قطبي فلك البروج ونخرج
من هذه العلامة قطرا في الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة فنهايته في الربع الاسفل
الجنوبي من ارباع الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة هو القطب الجنوبي من قطبي فلك البروج
ثم نضع الصفيحة على لوح من خشب صلب مستوي السطوح ونثبتها فيه ونجعلها بحيث
يكون سطح الاقطاب الاربعة متصلا ببسط اللوح على الاستواء ونخرج مدار الاعتدال
من جهتي ا ب اخراجا بغير نهاية وكذلك افق الاستواء في جهتي ح د وكذلك

منطقة

منطقة البروج في جهتي ر ح وكذلك الخط المستقيم المار بقطبي البروج في جهتي
ط ي ونشرع بعد هذا في عمل المدارات والاطوال اعني بالمدارات الدوائر الموازية لمدار
الاعتدال وبالاطوال الدوائر الموازية لمنطقة البروج ومنطقة البروج نفسها
تسمى في هذه الالة خط الطول فنقول من اجل ان المدارات لا بد وان تكون متفاضلة
في البعد عن معدل النهار والاطوال كذلك عن خط الطول وكان الاجود لم
النظام ان نجعل ما يتفاضل به المدارات على التوالي شيئا واحدا ولذلك ما يتفاضل
به الاطوال على التوالي فجعل الوضع لهذه الالة ما يتفاضل به المدارات في البعد عن
معدل النهار على التوالي خمسة اجزاء واجزاء خمسة اجزاء وكذلك ما يتفاضل به
الاطوال في البعد عن خط الطول على التوالي وابعد الاجزاء بكيفية عملها ان شئت
جعلت التفاضل ذلك او اقل منه او اكثر وسنجرد بعمل في هذا المثال ما اخترناه
الواضح فنضع حرف المسطرة على اول الربع الجنوبي من ارباع الدائرة المارة بالا
قطاب الاربعة وهو نقطة التسطيح وعلى نهاية ١٥ درجة من هذا الربع ونعلم
حيث يقطع حرفها خط ه ح علامة ك ونضع حرف المسطرة ايضا على نقطة التسطيح وعلى نهاية
١٥ درجة من الربع الجنوبي الاسفل ونعلم حيث يقطع حرفها خط ه ح علامة ل ونضع
على كل واحد من خطوط ه د نقطة نقطة بعدها من ه كبعد ل من ه وهي
نقطة ن م س ونقسم ك ل بنصفين ونجعل نقطة التنصيف مركزا وندير
عليه ببعده من ل قوسا ل سمي في الجهتين عند محيط دائرة الاقطاب ونترك
البركار على فتحه ونضع احد طرفيه على نقطة م ونجعل حيث بلغ طرفه الاخر من
خط م د مركزا ونرسم قوسا يمر بنقطة م وينتهي في الجهتين الى دائرة الاقطاب
ونترك البركار على فتحه ونضع احد طرفيه على كل واحد من نقطتي ن س
حيث بلغ طرفه الاخر من خطي ه د مركزا ونرسم على احدهما قوسا يمر بنقطة
س وينتهي في الجهتين عند دائرة الاقطاب وعلى الاخر قوسا يمر بنقطة ل
في الجهتين عند دائرة الاقطاب وهو س ل هو المدار الجنوبي الذي بعده
عن دائرة الاعتدال ١٥ درجة وقوس م هو المدار الشمالي الذي بعده عن مدار
الاعتدال خمس وثمانون درجة وقوس ن هو الطول الشمالي الذي بعده عن خط الطول

١٥ درجة وقوس س هو الطول الجنوبي الذي بعده عن خط الطول ١٥ درجة وعلى
هذا المثال يكون العمل في رسم باقي المدارات والاطوال المتفاضلة خمسة درج خمسة اداراج
في كل واحد من الارباع الى ان ينتهي الى ٩٠ وخمسة والى طول ٥ ومن علامات صحة كل
مدار ان يكون بينه وبين دائرة الاعتدال في كل واحد من ربعي الاقطاب مثل بعده
عن دائرة الاعتدال وكذلك من علامات صحة كل طول ان تكون بينه وبين
خط الطول في كل واحد من ربعي دائرة الاقطاب مثل بعده عن خط الطول ويكتب
ويكتب على كل طول من الاطوال الشمالية مبلغ بعده عن خط الطول مع خط هو وعلى
كل طول من الاطوال الجنوبية مبلغ بعده عن خط الطول مع خط هس وعلى كل
واحد من قطبي البروج بعده عن خط الطول تسعين جزءا وتشرع بعد
هذا في رسم الميزان والعروض اعني بالميزان الدوائر التي تمر بقطبي معدل النهار
وبالعروض الدوائر التي تمر بقطبي البروج فاقول الواضع لهذه الآلة جعل الميزان
تتفاضل في البعد عن دائرة الاقطاب على التوالي خمسة أدراج خمسة ادراج
من ادراج معدل النهار وجعل العروض تتفاضل في البعد عن دائرة الاقطاب
على التوالي خمسة ادراج خمسة ادراج من ادراج منطقة البروج وان تبعد الآلة
محاطة بكيفية وضعها ان تستعمل التفاوت ذلك التفاوت بعينه او غيره
يكون في هذا المثال يجري على ما اختاره الواضع فنضع حرف المسطرة على القطب الجنوبي
من قطبي معدل النهار وعلى نهاية ٨٥ جزءا من الربع الاعلى الشمالي من ارباع دائرة
الاقطاب ونعلم حيث يقطع حرفها خط ها علامة ع ونضعه ايضا على القطب المذكور
وعلى نهاية ٨٥ درجة من الربع الجنوبي الاسفل من ارباع دائرة الاقطاب ونعلم
حيث تقطع خط هب علامة ن وان شئت أخذت من ها مثل هل فانه يغنيك
عن تلك النقطة ع لان له مثل عه وكذلك كه مثل فه ثم نضع على كل واحد من خطوط
هر هج هب نقطة بعدها من الهاء بعد ع عن الهاء وهي نقطة ص ق ر ونقسم ع
ونجعل نقطة التنصيف مركزا وندير عليه قوسا يمر بنقطة ع وينتهي في الجهتين
عند قطبي معدل النهار ونترك البركار على فتحته ونضع احد طرفيه على نقطة ر
ونجعل حيث ينتهي طرفه الآخر من خط ٨٥ مركزا وندير عليه قوسا يمر بنقطة

ر وينتهي في الجهتين عند قطبي معدل النهار ونتركه على فتحته ايضا ونضع
احد طرفيه على نقطة ص ونجعل حيث ينتهي طرفه الآخر من خط صح مركزا
وندير عليه قوسا يمر بنقطة ص وينتهي عند قطبي فلك البروج ونتركه ايضا على
فتحته ونضع طرفيه على نقطة ق ونجعل حيث ينتهي طرفه من خط ق مركزا وندير
عليه قوسا يمر بنقطة ق وينتهي في الجهتين عند قطبي فلك البروج وكل واحد
من هذه القسي بعدها عن دائرة الاقطاب خمسة اجزاء وكذلك تصنع في رسم
باقي هذه الدوائر الى تمام خمسة وثمانين ونكتب ابعاد الميزان عن النصف الاعلى من
دائرة الاقطاب مع مدار الاعتدال في النصف الشمالي فيكون ابتداء العدد من طرف
مدار الاعتدال الذي يلي العلاقة ويبلغ الى مائة وثمانين عند طرفه الاسفل ثم نرجع
بالعدد صاعدا نحو العلاقة في النصف الجنوبي مع مدار الاعتدال فيبلغ ٢٧٥ عند
الهاء ويبلغ الى ٣٦٠ عند الطرف الاعلى من مدار الاعتدال وهو حيث كان
ابتداؤه ثم نكتب ابعاد العروض عن النصف الاعلى من دائرة الاقطاب مع خط
الطول الشمالي الذي بعده من خط الطول ٤٥ ويكون ابتداء العدد من اعلاه ويبلغ
الى مائة وثمانين عند طرفه الاسفل ثم نبتدئ بالعدد صاعدا مع الطول الجنوبي
الذي بعده عن خط الطول ٤٥ الى ان يبلغ ٣٦٠ عند طرفه الاعلى ونكتب
بعدها اسماء البروج عن جنبتي الطول فما بين كل ٣٠ جزءا فضلتها منه دوائر
العروض اما الجدي فاوله الطرف الاعلى من خط الطول واخره ٣٥ من دوائر
العروض ولما كان يقع شماليا عن خط الطول واما الدلو فاوله اخر
الجدي واخره عند ٦٥ من دوائر العروض واما الحوت فاوله اخر الدلو واخره
عنده ٩٥ واما الحمل فاوله نقطة ٩٥ واخره عند ١٢٥ من دوائر العروض واما الثور
فاوله اخر الحمل واخره عند ١٥٥ من دوائر العروض واما الجوزاء فاولها اخر الثور
واخرها الطرف الاسفل من خطوط الطول ثم السرطان اوله اخر الجوزاء واخره
اول الجوزاء ولما كان يقع في النصف الجنوبي عن خط الطول ثم الاسد اوله اخر السرطان
واخره اول الثور ثم السنبلة اولها اخر الاسد واخرها ٩٥ ثم الميزان اوله ٩٥ واخره
اول الحوت ثم العقرب اوله اخر الميزان واخره اول الدلو ثم القوس اوله اخر العقرب

الناقص اذا كان كل واحد من قطريه الاطول والاقصر معلومين قال الواضع لهذه
الآلة ومما يحيط بالقطع الناقص انه اذا كان قطره الاعظم قطر دائرة وكان في الدائرة
وتر موازٍ لقطره الاقصر فان نسبة نصف القطر الاقصر الى نصف قطر تلك الدائرة
كنسبة نصف ما وقع من الوتر في القطع الى نصف ذلك الوتر وبرهان هذا في المخروطات
فاذا قسم كل واحد من الخطوط الموازية لقطر اح بعد اقسام اح ووصل بين النقط التي
هي قطر بد كان ذلك الخط المركب محيط قطع ناقص بالتقريب ثم نصحح لذلك بالنقط
التي يلي ذلك اولا فاولا فيكون المجتمع من ذلك ايضا محيط قطع ناقص اخر وهكذا الى ان
يتم جميع النقط الموازية المرتبة هذا الترتيب وهذا الذي قاله في غاية الحسن
ومراد الواضع بالخطوط الموازية لقطر اح التي تقسمها بمثل اقسام اح هي الاوتار
الموازية لقطر اح الخارجة من نهايات جيب ربع اب والجيوب الموازية لقطر
اح الخارجة من نهايات جيب ربع اد وهذه الجيوب تنتهي الى خط هد ولا تتعدى
لكن تعد الجيوب كل واحد منها يقسمه بمثل اقسام اه ثم ترسم في ربع هد
خطوط الترتيب المنصف وليكن هذا الربع خاليا عن خطوط القطع الناقص
المذكور لان الواقع منها في هذا الربع لا حاجة اليه وذلك بان نخرج فيه
من كل نقطة من نقط اقسام هح خطا موازيا لخط هد يبلغ الى قوس حد
ولا ينفذه ثم نقسم كل قسم من اقسام هح بخمسة اقسام متساوية فيحصل
على كل قسم اربع نقط هي حدود اقسامه الخمسة فنخرج من كل واحد منها في
ربع حهد خطا موازيا لخط هد فيكون عدد اقسام هح سبعين قسما وهذه
الاقسام يقال لها اجزاء خطوط الترتيب ثم ناخذ البركار ستة اجزاء من اجزاء
خطوط الترتيب ونضع احد طرفيه وهو باقٍ على نقطته في خط هح على بعد
ثلاثة عشر جزءا من اجزائه على المركز اعني مركز الصفيحة ونجعله مركزا وندير عليه
بالطرف الاخر دائرة ثم نخط على مركزها دائرة اصغر منها قليلا ونقسم محيط العظمى
باربعة عشر وعشرين قسما متساوية ونبتدئ القسمة من خط دح ونضع حرف الصفر
على مركز هذه الدائرة وعلى نهاية قسم قسم من محيطها ونخط معه خطا يصل
بين محيطي الدائرتين ولا ننفذهما ثم نضع قطر اح على كل واحد من الخطوط

المخنية

المخنية بعد عن نقطة ه صاعدا نحو العلامة وهابطا نحو اسفل الصفيحة في
صورة هذا الوجه

الفصل الرابع في عمل عضايد هذه الآلة

اما الوجه الذي فيه دائرة
الارتفاع ودائرة تعديل الشمس فيحتاج الى عضادتين احدهما عضادة
الارتفاع وعملها ظاهر مما تقدم ويحتاج الى ان يكون حرف من حروف هذه
العضادة بحيث يمر بمركز الصفيحة ليمكننا ان نطبقه على اي خط اردنا من خطي
احدب والعضادة الاخرى عضادة لطيفة عارية عن الهدف طولها مثل قطر
اح ويحتاج في هذه العضادة ان تكون كالابنة لعضادة الارتفاع مادامت
عضادة الارتفاع مركبة على الصفيحة التركيب اللائق بها وان يكون كل

واحد منحرف فيها المتوازيين العطايين يقطع الجوف المار بمركز الصفيحة محروق

عضادة الارتفاع على زوايا قائمة ولازمة لهذا الموضع ليمكننا انا اذا وضعنا

حرف عضادة الارتفاع على قطر اج ان يطبق حرف العضادة على اي خط

شئنا من خطوط الترتيب وان تكون حركتها حركة سلسلة غير معتاصة عن

الوضع الذي به يقطع حرف عضادة الارتفاع على زوايا قائمة وان نقسم

الواقع منحرف في هذه العضادة بين المركز وهي دائرة اهد باقسام هد وان

كتبت على هذه الاقسام ابعادها فلا باس واما الوجه الاخر فيحتاج الى عضادة

رقيقة لا هدف لها يدخل فيها المحور ويتحرك فيها بوسط غلظ المحور وطولها

مثل قطر دائرة الاقطاب الاربعة او اعظم قليلا فركب هذه العضادة على

الصفيحة على هذا الوجه وركب عضادة الارتفاع على الوجه الاخر وتنظم العضادة

والصفيحة والمحور والحجر الفرس في المحور بشكل واحد من العضادتين على الصفيحة

بعد وضع حرف العضادة التي على دائرة الاقطاب الاربعة على الافق كرسمنا

التي قسمتها المدارات وتكتب على هذه الاقسام في العضادة ابعادها عن المركز

على هيئته ومثل ما كتبنا ابعاد المدارات عن مدار الاستواء والله الموفق للصواب

الفصل الخامس في وضع الشكازية هذه الصفيحة شكلها كشكل الزرقالية

وترسم في احد وجهيها دائرة الاقطاب الاربعة ومدار الاعتدال وافق الاستواء

والمدارات والممرات وخط الطول وقسي العروض المارة باوائل البروج خاصة

وتكتب فيها البروج عن جنبتي خط الطول على ما تقدم وترسم فيها الكواكب

الثابتة وهذا كله قد تقدم في الزرقالية ولا ترسم فيها من الطول شيء اكثر من

خط الطول ولا من العروض شيء اكثر مما ذكرنا وتعمل لهذا الوجه عضادة كالتي عملت

في الصفيحة الزرقالية ويقسم فيها على ما تقدم ويرسم في وجهها الاخر دائرة

الارتفاع وداخل دائرة الارتفاع تقويم الشمس ولا يرسم فيه شيء مما رسم في الزرقالية

داخل تقويم الشمس وتعمل لهذا الوجه عضادة الارتفاع خاصة وان عملت داخل دائرة

تعديل الشمس ربع المطالع والجيوب فلا باس والله سبحانه وتعالى اعلم نقل ذلك

من كتاب جامع المبادي والغايات ومن المبادي والغايات

وثبت في علم الهيئة ايضا ان شكل الارض بكليتها كروي وما فيها من الجبال والو

هاد بمنزلة خشونة في الاكر الصغار وان الارض موضوعة في وسط السماء ومركزها

هو مركز السماء وليس لها قدر يحس به عند الفلك المكوكب حتى لو كان في فلك الكواكب

الثابتة كوكب يساوي الارض لكان غير مرئي من الارض ولها قدر محسوس عند فلك

الشمس الا انه يسير جدا وان الارض ساكنة وفي المبادي والغايات

ايضا الفصل الخامس والخمسون في معرفة وقت مغيب الشفق ووقت

طلوع الفجر عند مالك والشافعي رحمهما الله الشفق عبارة عن الحمرة التي تبقى في المغرب

بعد غروب الشمس والفجر هو البياض المعترض في الافق الشرقي وهذان اللونان يحدثان

من انعكاس شعاع الشمس عن دائرة الارض واعلم ان من الافاق ما اذا غربت

عنه الشمس بقيت الحمرة بعدها ظاهرة في اول الليل الا انها ليست تبقى على سمت

واحد بل تكون منتقلة من المغرب الى المشرق ومنها ما اذا غربت عنه بقيت الحمرة

بعدها مدة من الليل وغربت الا ان هذه المدة تختلف بحسب انتقال الشمس في

الدوائر الموازية لمعدل النهار وبحسب عروض البلدان اما بحسب الدوائر الموازية

لمعدل النهار فانه كلما كانت اقرب الى دائرة معدل النهار كانت المدة اقصر وكلما

كانت المدة اطول والمدد الشمالية اطول من نظائرها الجنوبية هذا في البلاد الشمالية العرض

وبالعكس في البلاد الجنوبية العرض واما بحسب العرض فانه كلما كان البلد اقل عرضا

كان اقصر مدة وكلما كان اكثر كان اطول مدة واقصر المدد كلها المدة التي تكون والشمس

على دائرة الاعتدال في البلد الذي لا عرض له ومقدارها ست عشرة درجة وذلك ساعة

مستوية وثلث خمس ساعة والزمان الذي من طلوع الفجر الى طلوع الشمس اطول من الزمان

الذي من غروب الشمس الى مغيب الشفق لان الشمس اذا بقي بينها وبين الافق الشرقي

من الدائرة السمتية المارة بالشمس مثل ما كان بينها وبين الافق الغربي من الدائرة السمتية

المارة بالشمس طلعت الحمرة والحمرة انما تطلع بعد طلوع الفجر انتهى ثم بعد ذكر الطرق

الحسابية في استخراج كميتها قال واعلم ان في بعض الاوقات تكون في ناحية الافق

غمائم قابل للضوء فتطول مدة اقامة الحمرة ويسرع ظهور البياض وضياء القمر يعين

على ذهاب الحمرة ويزيد في ضياء الفجر الا ان هذه العوارض لا تخل بما نحن بسبيله

ودهب السفق

ودهب طلوع الفجر

كانت ابعد؟

ظ
في نصف النهار

ضع الخيط على خط نصف النهار ثم ابعد بالمري من تقاطع مدار الاعتدال لخط نصف النهار
بقدر الميل فان كان جنوبيًا فالى جهة المدارات الجنوبية للافق وان كان شماليًا
فالى جهة المدارات الشمالية للمركز وكذلك تفعل ببعد الكوكب فان كان البعد والميل اكثر
من عرض البلد فادخ بالزايد على العرض من نقطة سمت الراس طالبًا للافق وعلم حتى تحز
علامة فاي مدار مر بهذه العلامة فهو مدار الجزء المطلوب من المدارات الموافقة لجهة البعد
وانظر ما بينها وبين الافق من اجزاء الارتفاع فهو الغاية واما جهتها فان كانت العلامة ما بين
سمت الراس والافق ولو يزد البعد على عرض البلد فجنوب وان كان البعد اكثر من العرض
فشمال تنبيه فان كانت المدارات تمر بخط نصف النهار من الجهتين عند القطب ولم
تقطع الافق فابدي الظهور وان قطعته فله طلوع وغروب وان كان بعده في
الجنوب اكثر من تمام عرض البلد فابدي الخفا وبالعكس في العروض الجنوبية فاما
الابدي الظهور فله غايتان اما معرفتهما فانظر تقاطع المدار لخط نصف النهار من
الجهتين فما بين كل منهما والافق من درجات الارتفاع فهو غاية كل منهما وجه اخر
وهو ان تضع الخيط على خط نصف النهار وتبعد عن الافق بقدر الميل من اجزاء
الابعاد وتعلم فان كان الجزء شماليا فما قطعت العلامة من المدارات الشمالية وان
كان جنوبيا فما قطع من المدارات الجنوبية فهو المطلوب فان كان ما بين القطب
والافق فجنوبيه والا فشماليه وان اردت ان تعلم هل المدار ابدي الظهور او ابدي
الخفا او له طلوع وغروب فضع الخيط في خط نصف النهار وعلم بالمري على الميل
او البعد فحرك الخيط والمري على حاله فان تقاطع المري مدار الاعتدال فللجزء طلوع
وغروب وان لم يقطعه وكان الجزء شماليا فابدي الظهور والا فابدي الخفا
وان كان ابدي الظهور وله دون غايته فانظر ما بين علامتي على خط نصف النهار
وبين مدار الاعتدال من الانحطاط فهو اقل ارتفاعيه واعمل بما مر لاكثر
الانحطاط على خط نصف النهار هو اكثر ارتفاعيه **الباب** الرابع في معرفة
نصف الفضلة ونصف قوس النهار ونصف قوس الليل حصّل تقاطع مدار الجزء
للافق وعلمه فما قطعت العلامة من المدارات الموافقة لجهة المدار مبتدئا من افق
فهو نصف الفضلة وما بين العلامة وخط نصف النهار من المدارات ايضا على المدار الكوكب

هو نصف قوس نهاره وتمامه من الجهة الاخرى هو نصف قوس ليله وجه اخر
ضع الخيط على خط نصف النهار وابعد عن الافق من اجزاء الارتفاع بقدر الميل او البعد
وعلم بالمري ثم حرك الخيط حتى تضع المري على مدار الاعتدال واحفظ كمية المدار
المقاطع للخيط والافق ثم ضع الخيط على خط نصف النهار وابعد عن الافق
بالمحفوظ وعلم بالمري ثم حرك الخيط حتى تضع المري على مدار الاعتدال وانظر ما قطع
من المدارات الجنوبية فهو نصف الفضلة تذنيب اعلم انه ان اتفق جهتا البعد والعرض
وانقصها من صه ان اختلفا يحصل نصف قوس الجزء المطلوب وهذه طريق لا يستغنى
عن قوس الارتفاع **الباب** الخامس في معرفة الدائر وفضله لكل ارتفاع ضع الخيط
على خط نصف النهار وابعد عن الافق الى جهة المركز بقدر الارتفاع الحاصل
من اجزاء الابعاد وعلم عليه بالمري ثم حرك الخيط حتى تضع المري على مدار الجزء وانظر
ما بين المري وبين تقاطع المدار للافق من قسي المدارات فهو الدائر ان كنت قبل الزوال والا
فهو الباقي للغروب وما بين المري وخط نصف النهار من المدارات ايضا فهو فضل الدائر تنبيه
فان كان جزء المدار شماليا وكان فيما بين خط المشرق والمغرب وخط نصف النهار وامكن وضع المري
عليه فضع وانظر ما بين المري وخط نصف النهار من المدارات الجنوبية فهو فضل الدائر وجه
اخر وهو ان تضع الخيط على خط نصف النهار وتبعد من اجزاء الابعاد بقدر الميل او البعد
وعلم بالمري ثم حرك حتى تضع على مثل ارتفاع الوقت من قسي المدارات الموافقة لجهة الدائر
وانظر تقاطع الخيط للافق فما وافقه من المدارات افضل من طريق لا يستغنى عن قوس الارتفاع
يحصل فضل الدائر ومنه يعلم الدائر **الباب** السادس في معرفة سعة المشرق
ضع الخيط على خط نصف النهار وابعد من اجزاء الابعاد بقدر الميل او البعد وعلم بالمري
ثم حرك الخيط حتى تضع المري على مدار الاعتدال وانظر ما قطع من المدارات الجنوبية
فهو سعة المشرق وجه اخر حصّل تقاطع مدار الجزء للافق وافعل بما ذكرنا في
الارتفاع الا يستغنى عن قوس الارتفاع يحصل المطلوب **الباب** السابع في معرفة الارتفاع
الذي لا سمت له وهل هو كلي او لا انظر ان قاطع مدار الجزء خط المشرق والمغرب فهو كلي والا فلا
فان امكن فضع الخيط على خط المشرق والمغرب وعلم بالمري على مقاطعه للمدار وانقل الخيط
الى خط نصف النهار فما قطع المري من اجزاء الابعاد فهو الارتفاع الذي لا سمت له

ظ
الارتفاع

وجه اخر وهو ان تضع الخيط على خط وسط السما وتعلم في الابعاد بقدر الميل او البعد
ثم تحرك الخيط حتى تضع الموري على افق الاستوى وانظر ما قطع من المدارات الشماليه فهو
المطلوب **الباب** الثامن في معرفة السمت لكل ارتفاع وهو ان تضع الخيط على خط
نصف النهار وتبعد من اجزا الابعاد بقدر الارتفاع وتعلم بالموري ثم تحرك الخيط حتى تضع
الموري على مدار الجزو وانظر تقاطع الخيط للافق افعل به طريق الاستغنا يحصل السمت
بنفسه فان لم يمكن وضع الموري على المدار الشمالي الذي بين خط المشرق والمغرب وخط
نصف النهار افعل به ما ذكر يخرج السمت وهو جنوب فان كان الاول فهو شمالي **وجه**
اخر وهو ان تضع الخيط على خط نصف النهار وتبعد بقدر الميل والبعد وتعلم بالموري
ثم تحرك الخيط حتى تضعه على مدار بقدر الارتفاع من المدارات الموافقه لجهة المدار
مبتديا من الافق الاستوى فهو السمت فان وقع الموري على تمام مدار ما من المدارات
الشماليه التي بين خط المشرق والمغرب وخط نصف النهار وانظر ما قطع الموري من
المدارات الجنوبيه فهو المطلوب واما جهته فان كان الموري داخلا في افق الاستوى
فشمالي وان كان خارجا عنه فجنوبي وان كان قبل الزوال فشرقي والا فغربي **الباب**
التاسع في معرفة ان مان الساعات للنهار والليل تحصل تقاطع اي ساعة شئت لاي مدار اردت
وعلم عليه ثم تحصل تقاطع الساعة الثانية لذلك من قبل وبعد ذلك المدار وعلم عليه
ثانية ثم عد ما بين العلامتين من المدارات الموافقه لجهة المدار فما كان فهو زمان ساعة
من ساعات نهارك فان اردت ساعة من ساعات ليلك فافعل ما ذكر على مدار النظير يحصل
المطلوب **الباب العاشر** في معرفة ارتفاع اي ساعة شئت وارتفاع العصر تحصل تقاطع
اي ساعة شئت باي مدار اردت وضع الخيط على التقاطع وعلم بالموري ثم انقل الخيط
الى خط نصف النهار وانظر ما قطع الموري من اجزا الابعاد مبتديا من الافق فما كان فهو ارتفاع
تلك الساعة وكذلك تفعل بارتفاع العصر اذا حصلت تقاطع قوس العصر للمدارات
المطلوب وفعلت ما ذكر **الباب الحادي عشر** في معرفة الماضي من الساعات الزمانيه والمستويه
وكذا ما بين الظهر والعصر علم بالموري على ارتفاع الوقت كما تقدم ثم حرك الخيط حتى تضع الموري
على مدار الشمس وانظر ما قطع الموري من قسي الساعات فهو الماضي من النهار ان كنت قبل الزوال
والا فهو الباقي للغروب واما الساعات المستويه فلكل خمسة عشر ساعة مستويه واما ادا

ما بين الظهر والعصر تحصل تقاطع قوس العصر للمدار المطلوب وانظر ما بينه وبين
خط نصف النهار من المدارات الموافقه للمدار فهو المدار المطلوب **الباب الثاني عشر**
في معرفة سمت القبلة او سمت اي بلد شئت من البلدان تحصل عرض مكة او عرض
البلد المطلوب مبتديا من خط نصف النهار وضع الخط على التقاطع وانظر ما قطعته
للافق افعل به طريق الاستغنا عن قوس الارتفاع تحصل سمت القبلة او سمت
البلد المطلوب **وجه اخر** وهو ان تحصل اولا فضل ما بين الطولين ثم ادخل به في المدارات
الجنوبيه على مدار الاعتدال مبتديا من خط نصف النهار وضع الخط على التقاطع
وعلم بالموري ثم انقل الخيط الى خط نصف النهار وضع الخط على التقاطع وعلم بالموري
ثم انقل الخيط الى خط نصف النهار وانظر ما قطع الموري من اجزاء الابعاد فاحفظه
ثم اترك الخط على خط نصف النهار وعلم بالموري ثم انقل الخيط للبلد المطلوب سمته
مبتديا من الافق من اجزاء الابعاد ثم حرك الخيط حتى تضعه على مدار الفلك
المحفوظ مع تقاطعه للمدار وانظر ما قطع الموري من المدارات مبتديا من
افق الاستوى فما كان فهو المطلوب واما جهته فجهة السمت كما تقدم
فما هو شمالي او جنوبي واما من المشرق والمغرب فالبلد الاكثر طولا شرقي
والاقل بالعكس **تنبيه** فان زاد فضل الدائر على ص فارجع بالزايد من مدار
الاعتدال وافعل ما تقدم يحصل المطلوب **الباب الثالث عشر في معرفة**
استخراج الجهات الاربع تحصل السمت وجهته كما تقدم ثم انظر ان كان حوشا

وبعضها يقطع على مدار الجدي الافق مدار المقنطرات ويقاطع خط المشرق والمغرب
على نقطة الاعتدالين الفضله هي مقنطرات جنوبية تملأ مدار السرطان وهي العدد المقطوع
عليه ويفصل بينها وبين مقنطرات الربع الافق ويوضع لها قوس صغرى على مركز الربع
يكمل مع قوس الارتفاع الى قف ويفصل بين قوس الفضله وقوس الارتفاع خط المشرق
والمغرب ومنه مبداء عد درجها المستوى واليه ينتهي عد داها المعكوس سمت الراس
هي النقطه الواقعه في اصغر دوائر المقنطرات وبعدها عن طرف مدار الحمل
بقدر عرض البلد وعن المركز بقدر تمامه السموت هي القسي المجتمعه على سمت الراس
المقاطعة لجميع المقنطرات اولها السمت المار بنقطة المشرق وسمت الراس
ويقال لها دائرة اول السموت وام السموت ايضا وهي فاصلة بين السموت
الشمالية والجنوبيه فالخارج عن محيطها جنوبي والداخل فيه شمالي ومنها
مبداء العدد في الشمال والجنوب منتهيا الى خط نصف النهار المنطقة قوسان
يخرجان من نقطة المشرق وينتهيان لخط الزوال الشمالية عند طرف مدار السرطان
والجنوبيه عند طرف مدار الجدي وقسمتها باجزاء البروج تغني عن قسمه الشمالية
خط العصر هو خط مقوس واصل بين مدار السرطان والجدي قاطع للمقنطرات
والسموت قوسا الشفق والفجر يوضعان كخط العصر وقد يوضع بازاء قوس
الارتفاع او بازاء قوس الفضلة قسي للميل والظل وارتفاع العصر الافاقي
اما قوس الميل وبيانه كذا واما الظل فهو الذي يتضايق اجزائه بحيث
تكاد تختلط ولا نهاية لعددها بل بحسب امكان الواضع واما قوس العصر الافاقي

ونهايته ٩٠ درجة واما الهدفان والخيط والمري والشاقول فمعلومة والله
سبحانه اعلم الباب الاول في معرفة اخذ الارتفاع وهو بعد الشمس عن محيط الافق
وطريقه ان تمسك الربع بيدك وتحركه بحيث تستتر الهدفة السفلى بظل العليا ويكون
الخيط لا خارجا عن الربع ولا داخلا عليه ووجه الربع لا مطلقا ولا ابترا فما قطع الخيط
من اول قوس الارتفاع فهو الارتفاع هذا اذا كانت الهدفتان من جهة خط الزوال
وهو الغالب والا فما قطع الخيط من معكوس القوس فهو الارتفاع واما ارتفاع ما لا شعاع
له كالشمس في الغيم اذا كان قرصها ظاهرا او الكوكب او غيرهما فاقم الربع بين بصرك والشيء
المأخوذ ارتفاعه ثم غمض احد عينيك ثم حرك بيدك حتى ترى الشيء على هدفتي الربع معا
فما قطع الخيط من القوس فهو ارتفاع ذلك الشيء الباب الثاني في معرفة درجة الشمس الاسي
ووضع المري عليها اعرف ما مضى من السنة القبطية اشهرا واياما وزد عليه الاثنين وهو
مائة وخمسة وستون يوما على الحساب [illegible] واجعله لكل برج من اول الحمل ثلثين يوما فان
بقي اقل منها فاجعل لكل يوم درجة من البرج المنتهي اليه فالدرجة المنتهى اليها
هي درجة الشمس التي هي فيها في ذلك اليوم [illegible] على اثني عشر شهرا فاسقطه
منه واجعل الباقي لكل برج احد وثلثين يوما فالدرجة المنتهى اليها هي درجة الشمس
واما وضع المري عليها فاعلم قبله ان القطعه الشماليه من المنطقه مبدؤها من نقطة
المشرق فالحمل والثور والجوزا صاعدا منتهيا الى خط وسط السماء ثم
ترجع فيها من خط وسط السماء فالسرطان والاسد والسنبله هابطا منتهيا
الى نقطة المشرق ثم تنزل في المنطقة الجنوبية مبتدئا من نقطة المشرق فالميزان
والعقرب والقوس منتهيا الى خط الزوال ثم ترجع فيها من خط الزوال

بالجدي والدلو والحوت صاعدًا الى نقطة المشرق. فاذا علمت ذلك فاجر الماضي
من البروج فالدرج على المنطقة تحت انتهى بك العدد فتلك النقطة موضع الشمس.
فضع الخيط عليها وعلم بالمري فيها هو المعلم عليها واعلم ان البروج على قسمين
شمالية وجنوبية. فالشمالية من اول الحمل الى اخر السنبلة. والجنوبية من اول
الميزان الى اخر الحوت. واخر كل برج اول الاخر. واعلم ان الحمل والثور والجوزاء
تسمى بمجموعهم فصل الربيع. وان السرطان والاسد والسنبلة فصل الصيف
وان الميزان والعقرب والقوس فصل الخريف. وان الجدي والدلو والحوت
فصل الشتاء. ومجموع فصلي الشتاء والربيع تسمى البروج الصاعدة. وفيها يتزايد النهار
ويتناقص الليل. ومجموع فصلي الصيف والخريف تسمى البروج الهابطة. وفيها يتناقص النهار
ويتزايد الليل. الباب الثالث في معرفة الميل والغاية الميل هو بعد الشمس عن مدار الاعتدال
والغاية هي ارتفاع الشمس وقت الاستواء. علم على الدرجة ثم انقل الخيط الى خط
الزوال فما بين المري ومدار الحمل من المقنطرات هو الميل. وما بين المري والافق من المقنطرات
هو الغاية. وجهة الميل جهة الدرجة مطلقًا. وجهة الغاية جنوبية سواء كانت الدرجة
جنوبية او شمالية والميل اقل من العرض. فان كان اكثر من العرض فالغاية شمالية. واما
الميل من قوسه الموازي لقوس الارتفاع او قوس الفضلة اذا كان موضوعًا فاجعل قوس
الارتفاع او قوس الفضلة كالمنطقة مبتدئًا من اوله بالحمل طردًا او عكسًا الى اخر البروج.
فالبرج المعين من القوس. وضع الخيط على الدرجة من قوس الارتفاع او من قوس الفضلة
فما قطع الخيط من قوس الميل فزده على تمام عرض بلدك ان كان الميل شماليًا. وانقصه منه
ان كان جنوبيًا فما بلغ او بقي فهو الغاية ايضًا ومتى زاد مجموع الميل الشمالي وتمام العرض

على ص فتمامه الى قف هو الغاية والطرح الزائد على ص منها فضل الغاية. وهي شمالية في هذه
الصورة. الباب الرابع في معرفة نصف القوس ونصف الفضلة. فنصف القوس هو المدة التي بين طلوع
الشمس واستوائها. او بين استوائها وغروبها. والقوس الكامل هو ما بين طلوع الشمس وغروبها
ونصف الفضلة هو الفاضل من نصف القوس على تسعين. ويسمى نصف التعديل. وطريق ذلك ان تضع
الدرجة على الافق فما بين الخيط وخط المشرق من قوس الارتفاع او من قوس الفضلة هو نصف التعديل
وما بينه وبين خط الزوال هو نصف القوس. ووجه اخر ضع الخيط على مقاطعة مدار الجدي المقنطرات
الميل فما بين التقاطع ونقطة المشرق هو نصف الفضلة فزده على ص في الشمال. وانقصه من ص
في الجنوب يحصل نصف القوس المطلوب من قف يفضل نصف قوس الليل اضعف كلا منها يحصل
قوسه كاملًا. واذا كانت الشمس في راس الحمل او الميزان استوى الليل والنهار وكان كل منهما قف
وتنعدم نصف الفضلة والميل وتكون الغاية مساوية لتمام العرض. واذا كانت الشمس في راس السرطان
كان النهار في غاية الطول والليل في غاية القصر وبالعكس اذا كانت في راس الجدي. الباب الخامس في معرفة
سعتي المشرق والمغرب. سعة المشرق هو بعد مطلع الشمس في اليوم المفروض عن مطلعها يوم الاعتدال
وسعة المغرب هو بعد مغربها عن يوم الاعتدال. ضع الدرجة على الافق فما بين المري ونقطة المشرق
من السموت هو سعة المشرق. وهي مساوية لسعة المغرب. وجهتها جهة الدرجة مطلقًا
ووجه اخر ضع الخيط على تقاطع مدار الحمل لقدر الميل من المقنطرات. فما قطع الخيط من اول
قوس الارتفاع فهو سعة المشرق والله تعالى اعلم. الباب السادس في معرفة الارتفاع
الذي لا سمت له. وارتفاع قطر المدار. فاما ارتفاع الذي لا سمت له هو ارتفاع الشمس اذا كانت
على دائرة اول السموت. وهي الدائرة المارة بسمت الراس فاصلة بين جهتي الشمال والجنوب
ولا توجد الا اذا كان الميل شماليًا وهو اقل من العرض. وارتفاع قطر المدار هو الارتفاع
الذي يحصل في دائرة ص درجة. ولا يكون الا اذا كانت الشمس في البروج الشمالية
ضع درجة الشمس على دائرة اول السموت فما وقع تحتها من عدد المقنطرات فهو الارتفاع

الذي لا سمت له • وان نقلت الخيط الى خط المشرق والمغرب • كان ما بين المري من المقنطرات ايضًا
هو ارتفاع قطب المدار • ووجه آخر ضع الخيط على خط المشرق والمغرب • وعلّم على مقنطرة تسادي
الميل • ثم انقل الخيط الى خط الزوال فما بين المري وطرف مدار الاعتدال هو الارتفاع
الذي لا سمت له • وان وضعت الخيط على تقاطع دائرة اول السموت لمقنطرة تسادي الميل
وعلّم على التقاطع ونقل الخيط لخط الزوال كان ما بين المري ومدار الحمل من المقنطرات هو
ارتفاع قطب المدار والله تعالى اعلم

الباب السابع في معرفة الدائر وفضل الدائر والسمت

الدائر هو الماضي من الشروق ان كان الارتفاع شرقيًا • والباقي للغروب ان كان غربيًا •
وفضل الدائر هو الباقي الى الزوال قبله • والماضي منه بعده • ومجموع الدائر وفضل الدائر
ابدًا هو نصف القوس • وطريق ذلك علّم على درجة الشمس وحرك الخيط حتى يقع المري على مقدار
الارتفاع من المقنطرات • فما بين الخيط وخط الزوال من قوس الارتفاع هو فضل الدائر المرجح
من نصف القوس يفضل الدائر • وان شئت فزد ما قطعه الخيط من اول القوس على نصف التعديل
في الشمال • وانقصه منه في الجنوب يحصل الدائر • وما قطعه الخيط فهو السمت جنوبي
ان وقع المري على الجنوبية • وشمالي ان وقع على الشمالية • والسمت هو انحراف الشمس عن دائرة
اول السموت • ومتى وقع الخيط على قوس الفضلة فاطرح ما قطعه من قوس الفضلة من نصف
التعديل يبقى الدائر زده على ص يحصل فضله • ووجه آخر ضع الخيط على خط
الزوال • وانقص من مدار الحمل بقدر الارتفاع في جهة الميل • وعلّم • وانقل الخيط الى قدر الميل
من المقنطرات • ما بين المري وخط الزوال من السموت هو فضل الدائر من الجهة القريبة ان كان
الميل جنوبيًا او كان شماليًا والارتفاع اكثر من ارتفاع قطب المدار • وان كان اقل منه
فما بين المري وخط الزوال من الجهة البعيدة هو فضل الدائر • وما بين الخيط وخط المشرق
والمغرب من قوس الارتفاع او من قوس الفضلة هو السمت • وجهته شمالية ان كان الميل
شماليًا ووقع الخيط على الارتفاع • والجهة جنوبية • ومتى كان الميل بعد وما بعد في الارتفاع

في جهة الشمال • وعلّم وانقل المري الى الافق فما جاوزه المري من السموت هو الدائر المرجح من
نصف فضل الدائر • ومتى كان الميل جنوبيًا وتقاطعا الابعاد بالارتفاع في جهة الميل فما بعد
في جهة الشمال • وعلّم وانقل المري بالخيط الى مقنطرات الميل من مقنطرات الفضلة
تجد المطلوب •

الباب الثامن في معرفة الساعات والماضي والباقي منهما • وهي نوعان

النوع الاول الساعات المستوية وهي التي تختلف اعدادها ولا يختلف مقدارها بل كل
ساعة منها خمسة عشر درجة دائمًا فاجعل قوس النهار كل خمسة عشر درجة ساعة • وما بقي
اقل منها انسبه اليها تحصل الساعات المستوية اسقطها من كد يفضل عدد ساعات
الليل المستوية • وان القيت الماضي من النهار خمسة عشر خمسة عشر بعد اخرى وان بقي اقل منها
نسبته اليها فاضفت الكسر الحاصل الى عدة المرات حصل الماضي من ساعات النهار المستوية
وان قسمت قوس النهار او الليل على يه خرج عدد ساعاتهما المستوية • وان قسمت الماضي من النهار
او من الليل على خمسة عشر خرج الماضي من ساعاتها المستوية والباقي منهما •

النوع الثاني الساعات الزمانية وهي التي يستعملها المنجمون واهل علم الحرف والروحاني وهي
التي تختلف مقدارها ولا يختلف عددها اذ النهار اثنا عشر ساعة دائمًا • وكذا الليل
والساعات الزمانية هي نصف سدس قوس النهار او الليل • فان قسمت قوس النهار على اثنى عشر
خرج مقدار الساعات الزمانية النهارية • او قسمت قوس الليل على اثنى عشر خرج مقدار الساعات
الزمانية الليلية • واذا طرحت مقدار ساعات النهار من ل بقي مقدار الساعات الليلية
او طرحت مقدار الساعات الليلية من ل بقي مقدار الساعات النهارية • وان طرحت
الماضي من النهار او الليل ساعة بعد ساعة وما بقي دونها انسبه منها • عرفت الماضي
من النهار او الليل • وان طرحته من اثنى عشر يفضل الباقي منهما • ومتى طرحت
من مقدار الزمانية خمسة بقي عدد المستوية • وان زدت على عدد المستوية خمسه

حصول مقدار الساعة الزمانية والله تعالى اعلم الباب التاسع في معرفة اوقات الصلوة الخمس
يدخل وقت الظهر بزوال الشمس عن كبد السماء بالاجماع ويعرف ذلك بتحول جرم الشمس عن خط
السايرة وبزيادة ظل كل قائم بعد نهاية قصره او بحدوث الظل بعد عدمه او بمضي قدر نصف
القوس منحنيا الى المشرق وآخره اول وقت العصر ويدخل وقت العصر بزيادة ظل كل قائم
بقدر طوله الذي كان موجودا وقت الزوال هذا عند الشافعي ومالك واحمد ومحمد وابي يوسف وهذا عند الامام
والجمهور ويخرج بزيادة على حسبه اول وقت العصر اذا ما ظل الشيء مثليه وبين الظهر متمكنا فاذا
الملك اخره للاختيار ويعرف ذلك بالقياس ومضي الدائرتين معكوس القوس خذ الدائرة بين الظهر
علمت على الدرجة ونقلت المري بالخيط الى خط العصر فقطع الخيط من معكوس القوس من السموت
والعصر وكان ما تحت المري من المقنطرات هو ارتفاع الشمس اول وقت العصر وما تحته من السموت
هو سمت العصر فاذا كان قوس العصر الافقي موضوعا واردت ارتفاع العصر منه فضع الخيط
على غاية الارتفاع من قوس الارتفاع فما قطع الخيط من قوس العصر فهو ارتفاع العصر فعلم على
الدرجة وحرك الخيط حتى يقع المري على مقدار ذلك الارتفاع من المقنطرات فما كان بين الخيط
وخط الزوال فهو الدائر بين الظهر والعصر لكل درجة من نصف القوس يسمى الدائر بين العصر والغروب
واذا اردت ان تعلم ما بقي للعصر وما مضى منه اذا كان الارتفاع غربيا فضع درجة الشمس
على مثل الارتفاع من المقنطرات وعلم على ما قطع الخيط من اجزاء القوس وانقل الخيط حتى يقع
المري على خط العصر او على مثل ارتفاعه من المقنطرات فما كان بين الخط والعلامة فهو
الباقي للعصر ان كان الارتفاع المأخوذ اكثر من ارتفاع العصر او الماضي من العصر ان كان
الارتفاع اقل من ارتفاع العصر وان ساواه فهو وقت العصر واذا غربت الشمس فهو وقت المغرب
عملا على ... رضي الله عنهم ولكن بالمساعدة فان لم يكن يبقى من قوس النهار متمكنا واخره

عروب

عروب الشفق الاحمر فاذا علمت على درجة الشمس ونقلتها الى قوس الشفق او قوس الفجر كما
موضوع عن جزء الحصة المطلوبة من اول قوس الارتفاع وان شئت فعلم على نظير درجة الشمس
من المنطقة الاخرى وانقل الخط الى يح من المقنطرات ان اردت حصة الشفق والى يط ان اردت
حصة الفجر فما قطعه الخيط من اول القوس نزيد عليه نصف التعديل ان كنت في البروج الجنوبية
واسقطه منها ان كنت في الشمالية يحصل مقدار الحصة المطلوبة الباب العاشر في معرفة
كل واحد من الظلين من الارتفاع ومعرفة الارتفاع من كل من الظلين الظل نوعان مبسوط
وهو الذي ينقص لزيادة الارتفاع ومنكوس وهو الذي يزيد لنقص الارتفاع والظل الموضوع
في غالب الارباع يكون مبسوطا وهو الذي تنتصف اجزاؤه من جهة خط المشرق والمغرب
واوله من جهة خط الزوال ول فانه ينسب اليها وهي عبارة عن اقسام طول شاخص الظل
بالاقسام المصطلح عليها تعلم بوضع الخيط على مه من قوس الارتفاع فما قطع الخيط من قوس
الظل الذي عند يب فهو اصابع وهو الغالب وان قطع ستة فاقدام او ح فقصبة ولنعرف
معرفة الظل لكل ارتفاع هو ان تضع الخيط على قدر الارتفاع من اول القوس يقطع من قوس الظل
مقدار ظل كل شاخص في ذلك الوقت والظل الحاصل مبسوط ان كان مبسوطا والا فمنكوس
فان اردت الظل الآخر فضع الخيط على مقدار الارتفاع من معكوس القوس فقطع من اول قوس
الظل مقدار الظل الآخر لان ظل كل ارتفاع مبسوط هو ظل تمام ذلك الارتفاع منكوسا فان
كان الارتفاع مه تساوى الظلان وكان كل منهما قدر القامة وكان ظل كل شيء طوله
في ذلك الوقت واذا ضربت الظل المنكوس في المبسوط لقوس ما والارتفاع ما حصل مربع
القامة واذا علم احد الظلين فاقسم على الظل الآخر مربع القامة يخرج الظل المجهول
واذا تعذر استخراج احد الظلين لعدم وقوع الخيط على القامة فاستخرج الظل الآخر واقسم
عليه مربع القامة يخرج المتعذر واما الارتفاع من الظل فضع الخيط على مقدار الظل

مربع القامة ١٤٤ مقسوم ١٢ ١٢

من نصف الفضلة وزدتها على مطالع الفلكية ان كان هابطا ونقصتها ان كان صاعدا حصلت
مطالع البلد بمفرده واما تحويل البلدية فاسقط لها بروج مطالع من اول الحمل بحيث تعدت
فهي الدرجة الطالعة في الوقت المفروض ونظيرتها الغاربة ابدا وعلى هذا فقس الباب الثالث عشر
في معرفة العمل بالكوكب لا بد فيها من معرفة بعد الكوكب الذي تريد العمل به ومعرفة مطالعه وهما محسوبان
في الجداول المعدة لذلك فاذا عرف بعد الكوكب فان كان بعده جنوبيا وهو اكثر من تمام عرض
بلدك فهو ابدي الخفا وان كان بعده شماليا وهو اكثر من تمام عرض بلدك فهو ابدي الظهور
لا يغرب البتة وليس له نصف فضلة ولا نصف قوس ولا سعة مشرق وان كان بعده
اقل من تمام عرض البلد فهو يطلع ويغرب فضع الخيط على خط الزوال فابعد عن طرف مدار
الحمل بقدر بعد الكوكب في جهته وعلم بالمري فما وقع تحته من عدد المقنطرات فهو غاية ارتفاعه
ثم انقل الخيط حتى يقع المري على الافق ويكون المري من السموت سعة مشرقه ويكون ما بين الخيط
وخط المشرق من القوس هو نصف فضلته وما بين الخيط وخط الزوال هو نصف قوسه واذا
عرفت ارتفاعه فحرك الخيط حتى يقع المري على مقنطرة تساوي ارتفاعه وقع المري على قدر
سمته من السموت وقطع الخيط من عكوس قوس الارتفاع فضل دائره وان كان بعده
شماليا ونقلت المري بالخيط الى دائرة اول السموت وقع على قدر ارتفاعه الذي لا سمت له
من المقنطرات وان نقلت الخيط الى خط المشرق وقع المري على ارتفاع قطر مداره
من المقنطرات لجميع اعماله كالشمس ومتى كان بعده جنوبيا وهو اكثر من الميل الاعظم
فاعمل عليه في الشمال ثم حرك الخيط حتى يقع المري على الافق تحصل من السموت سعة مشرقه
ومن قوس الفضلة نصف فضلته ونصف قوسه واذا عرفت ارتفاعه فانقل المري
الى المقنطرة من مقنطرات الفضلة فما حاذاه المري من السموت هو سمته وما بين الخيط
وخط وتد الارض من قوس الفضلة هو فضل دائره وان طرحت نصف قوسه من مطالع توسطه

مطالع طلوعه او زدته عليها حصل مطالع غروبه وان اضعفت نصف قوسه حصل قوس
ظهوره كاملا واذا طرحته من الدور بقي قوس خفائه وهذا في سائر الكواكب والله اعلم
الباب الرابع عشر في معرفة الماضي والباقي من الليل بالكواكب اذا توسط الكوكب ليلا
فالق مطالع الغروب من مطالعه يحصل الماضي من الليل عند توسطه فان فضل
قدر حصة الشفق توسط وقت العشا وان طرحت مطالع الكوكب من المطالع البلدية
لليوم الذي يليه فضل الباقي من الليل عند توسطه فان كان الباقي من الليل بقدر
حصة الفجر توسط وقت الفجر فان كان الكوكب ابدي الظهور فهو يتوسط مرتين
توسطا اعلى وتوسطا ادنى والمطالع المثبوتة في الجدول لمطالع توسطه الاعلى
زد عليها قف تحصل مطالع توسطه الادنى واذا طلع الكوكب ليلا فاطرح مطالع
الغروب من مطالع طلوعه يحصل الماضي من الليل عند طلوعه وان القيت مطالع
طلوعه من مطالع الشروق المستقبل بقي الباقي من الليل عند طلوعه وان غرب
ليلا فالق مطالع الغروب من مطالع مغيبه الصاعر البلدية يحصل الماضي من الليل
فاطرحه من تمام قوس الليل يحصل الباقي من الليل عند غروبه والله تعالى اعلم
الباب الخامس عشر في معرفة استخراج عرض البلد من الشمس والكوكب عرض البلد هو بعد سمتها
عن خط الاستواء وطريقه ان ترصد الشمس قبل زوالها بان تاخذ ارتفاعها
وقتا بعد وقت الى ان يبتدي اخذا في النقص فاعظم الارتفاعات هو الغاية
فاستقبل المشرق في كل الوقت فان كانت الشمس عن يمينك في الغاية جنوبية
او عن يسارك فهي شمالية ثم ان لم يكن ميل فتمام الغاية الى ص هو عرض البلد
وان كان ميل فاجمعه الى تمام الغاية ان اختلفا في الجهة والا خذ الفضل
يحصل مقدار عرض البلد واذا عرفت غاية الكوكب بالرصد وجمعت بعده
لتمام الغاية ان اختلفا واخذت الفضل ان اتفقا حصل عرض البلد

كالشمس مثلا اذا كان الكوكب يطلع ويغرب واما اذا كان ابدي الظهور
فان كانت غايتاه شمالية فنصف مجموعهما هو العرض وان شئت فزد تمام بعده
على غاية السفلى او اطرح تمام بعده من العليا يحصل العرض في الحال
وان اختلفت غايتاه فاعرف الفضل بينهما واسقطه من ص لتحصل
العرض وان شئت فاجمع غاية السفلى لتمام بعده كما سبق او تمام غايته
العليا لبعده يحصل العرض فيهما وفي هذا القدر كفاية والله سبحانه اعلم ⁘
تم نقل هداية العامل بالربع الكامل بعد العصر من يوم الاربعا تاسع شهر رجب
الاصب احد شهور سنة ١١١٦ المحرمية وصلى الله على سيدنا محمد واله وصحبه وسلم
بخط الفقير المعترف بالعجز والتقصير الحسن بن سعيد بن علي الحجاف
عامله الله بخفي الالطاف

فائدة

اذا اردت صرف الاشبار المبسوطة للاصابع المنكوسة فاضرب اثني عشر وهي قامة الاصابع
في ثمانية وهي قامة الاشبار واقسم الخارج على الاصابع منكوسة كانت او مبسوطة تخرج
الاشبار او اقسم الاشبار مبسوطة كانت او منكوسة تخرج الاصابع واذا اردت
صرف الاصابع المبسوطة الى الاقدام المنكوسة او العكس او صرف الاصابع
المنكوسة الى الاقدام المبسوطة او صرف الاقدام المبسوطة الى الاصابع المنكوسة
فاضرب قامة الاصابع ١٢ مطلقا في قامة الاقدام ٨ مطلقا واقسم الخارج
وهو ٨ على المعلوم منها تخرج الآخر والله اعلم ⁘

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين وصلى الله على سيدنا محمد وآله

قال الشيخ الإمام العلامة فخر الدين عبد الله المارديني تغمده الله برحمته وأسكنه فسيح جنته

الحمد لله فاطر السموات ومبدع المخلوقات ومدبر الكائنات والصلاة والسلام على رسوله المبعوث بأعظم الآيات والمنعوت بأكمل الصفات صلى الله عليه وعلى آله وأصحابه الطيبين الطاهرين وعلى أزواجه الطيبات الطاهرات **وبعد** فهذه ورقات في العمل بربع الدائرة الذي عليه المقنطرات مشتمل على مقدمة وعشرين بابًا **فالمقدمة** في معرفة أسماء الخطوط الموضوعة فيه فأول ذلك **المركز** هو الثقب الذي فيه الخيط **قوس الارتفاع** هي محيطة بالربع مقسومة ص قسمًا متساوية مكتوب أعدادها طردًا وعكسًا **خط المشرق والمغرب** هو الخط المستقيم الواصل بين المركز وأول القوس **خط وسط السماء** هو الخط المستقيم المار بالمركز وآخر القوس **والخارج** منه عن الأفق يسمى خط وتد الأرض **المدارات** الثلاثة قسي مركزها مركز الربع فالذي يلي المحيط منها مدار الجدي وهو الأعظم والذي يلي المركز مدار السرطان وهو الأصغر هذا إذا كانت المقنطرات شمالية فإن كانت جنوبية فالأصغر مدار الجدي والأعظم مدار السرطان والمدار الأوسط مدار الحمل والميزان **المقنطرات** هي القسي المتضايقة الخارجة من المدار الأعظم منتهية إلى خط وسط السماء وبعضها يقع فيما بين ذلك أو أكثر يوترها خط وسط السماء وتكون المقنطرات المتساوية لعرض البلد تارة تمر بمركز الربع وقد يقع بين المدارين بهذه المقنطرات هي الشمالية والجنوبية هي التي تكون المقنطرة المساوية لعرض البلد خطًا مستقيمًا ويقسمها عن جنبتي نقطة العرض قطع دوائر النعمة شحنًا سماويًا **الأفق** هو أول المقنطرات فإن كان بلد الربع لا عرض له فخط المشرق والمغرب هو الأفق وإن كان ذا عرض فالأفق خط المشرق والمغرب

عند مدار الحمل وهذا التقاطع يسمى نقطة المشرق سمت الراس هي النقطة الداخلة
في اصغر دوائر المقنطرات عند نهاية عددها وهو ص وكذلك سمت الرجل
السموت هي القسي المجتمعة على سمت الراس والرجل واولها دائرة اول السموت وهي
السمت المار بنقطة المشرق فاصل بين الشمالي والجنوبي من السموت ومنه مبتدا عددها
منتهيا الى خط وسط السماء من الجهتين المنطقة قوسان يخرجان من نقطة المشرق
ينتهي احدهما لمدار السرطان عند خط وسط السماء وهي الشمالية والاخرى لمدار الجدي
عند خط وسط السماء وهي الجنوبية وقسمته الواقعة منها بين مدار الحمل والمدار
الاعظم تغني عن قسمة الاخرى المفصلة مقنطرات جهتها مخالفة لجهة مقنطرات الربع
على بها المدار الاصغر يفصل منها وبين الربع الافق وقد يوضع لها دائرة على مركز الربع متلاصقة
ينتهي بها الخط الى ق وقد توضع المفصلة خارج المدار الاعظم تصير لها جميع مقنطرات الربع اثنا
د وآتو قوس العصر خط يتصل من مداري السرطان والجدي فالمقنطرات والسموت
قوسا الفجر والشفق خطان يتصلان بين مداري السرطان والجدي ولا يحتاج اليهما وقد توضع
فيه الساعات وهي خطوط خمسة تتصل بين مداري المنقلبين سادسها خط نصف النهار ولا يحتاج
اليها وقد توضع فيه مدارات توازي القوس للظل والميل ولارتفاع العصر واما الهدفتان
فهما شظيتان ثابتتان على الربع والخيط هو الذي يوضع في مركز الربع والمري عقدة تربط في الخيط
تمشي فيه والشاقول هو الذي يعلق في الخيط عند اخذ الارتفاع يمنع الهوى ان يحركه والله تعالى اعلم
الباب الاول في معرفة اخذ الارتفاع الارتفاع هو بعد الشمس والكوكب عن الافق وطريقه ان
ان تمسك الربع بيدك وتعلق في خيطه شاقولا ثم اجعل الخط الخالي من الهدف من جهة الشمس
وحركه بيدك حتى تستتر الهدفة السفلى بظل العليا ثم اقطع الخيط من درج القوس
من جهة الخط الخالي من الهدف فهو الارتفاع واما اخذ ارتفاع الكوكب فطريقه ان تجعل
الربع من بصرك ذا الكوكب وتغمض احدى عينيك وحركه بيدك حتى ترى الكوكب على هدفي
الربع ثم اقطع الخيط من درج القوس فهو الارتفاع الباب الثاني في وضع الخيط على

او كان سعد ونما والا من الجهة البعيدة وما قطع الخيط من المتوسط فهو السمت وجهته جنوب الى العدم
الميل او كان جنوبيا او كان شماليا والخيط واقع على قوس الفضلة فلا اعتبار له تنبيه متى زاد
الارتفاع على الميل الاعظم وتعذر الابعاد فابعده عن المدار الاصغر من الجهة الاخرى على خط
وسط ... بقدر زيادة الارتفاع على الميل الاعظم ثم حرك الخيط حتى يقع المري على مقنطرة الميل
من مقنطرات الفضلة فما قطع المري من السموت فهو تمام فضل الدائر وما قطع من القوس فهو السمت
وجهته جنوب ان كانت مقنطرات الفضلة جنوبية او كانت شمالية ووقع الخيط على قوس الارتفاع والا
شمال تنبيه اذا لم يكن في الربع فضلة وزاد الارتفاع على الميل الاعظم تعذر اخراج السمت من غير
السموت فيستخرج بالطريقة الاولى ومتى كان الارتفاع اقل من ارتفاع قطب المدار ولم يكن خارج خط المشرق
والمغرب فهاهنا تدل على المطلوب فضع درجة الشمس على مقنطرة الارتفاع ثم حرك المري الى ان يقاطع
الافق ثم حرك الخيط حتى يقع المري على المنطقة ثم حرك المري الى المنطقة الجنوبية وانقل الخيط حتى يقع المري
على الافق فما جاز به الخيط من اول القوس زده على ص فما بلغ فهو فضل الدائر وان كان في الربع مقنطرات
الانحطاط تحت الافق فاعمل على نظير الدرجة وهي نظير الدرجة في البرج السابع ثم حرك الخيط حتى يقع المري
على مقنطرات الارتفاع من المقنطرات التي تحت الافق فما قطع الخيط من درج القوس زده على ص كما تقدم
يحصل الدائر الباب التاسع في معرفة الارتفاع من فضل الدائر ومن السمت ضع المري على درجة الشمس او على نظيرها
ثم انقل الخيط على ... يحصل الدائر مبتدئا بعدده من معكوس القوس فما وقع تحت المري من المقنطرات فهو الارتفاع
وان حركت الخيط حتى يقع المري على سمت الوقت وقع المري على مقنطرة الارتفاع فان لم يكن في الربع سموت
فضع الخيط على قدر السمت من قوس الارتفاع ان وافق جهة الميل ثم ضع المري على مقنطرة الميل
وانقل الخيط الى خط وسط السماء فما بين المري ومدار الحمل من عدد المقنطرات فهو الارتفاع
فان لم يقاطع المري مقنطرة الميل فضع الخيط على قدر السمت من قوس الفضلة والمري على قدر
الميل من مقنطراتها ثم انقل الخيط الى خط وتد الارض فما بين المري والمدار الاصغر زده على
الميل الاعظم فما بلغ فهو مقدار الارتفاع وان اختلف جهتا الميل والسمت فضع الخيط على قدر

السمت

السمت من درج الفضلة وعلم بالمري على قدر مقنطرة الميل من مقنطرات الربع ثم انقل الخيط الى خط
وسط السماء فما بين المري ومدار الحمل هو الارتفاع الباب العاشر في معرفة الظل من الارتفاع وعكسه
الظل على قسمين مبسوط وهو الذي ينقص بزيادة الارتفاع ومنكوس وهو الذي يزيد بزيادة الارتفاع
وقوس الظل الموضوع في الآلة قد يكون مبسوطا وهو الذي تتناقص اجزاؤه من جهة اول القوس ومنكوسا
وهو الذي تتناقص اجزاؤه من جهة آخر القوس وله قامة تعلم بوضع الخيط على مه من القوس
فما قطع الخيط من اجزاء الظل س فاجزاء او قطع ب فاصابع وان قطع سته لو فهي اقدام
وان قطع ٥ ففضله فاذا اردت الظل للارتفاع ما فضع الخيط على قدره من القوس
فما قطع من اجزاء الظل فهو ظل ذلك الارتفاع مبسوطا ان كان الموضوع في الآلة مبسوطا
والا فمنكوسا وان اردت الظل الاخر فضع الخيط على قدر الارتفاع من آخر القوس
فما قطع من اجزاء الظل فهو الظل الاخر تنبيه متى امتنع اخراج الظلين لعدم وقوع
مربع القامة ١٤٤ الخيط على اجزاء الظل فاستخرج الظل الآخر واقسم عليه مربع القامة يحصل المطلوب
واما الارتفاع من الظل وطريقته ان تضع الخيط على مقدار الظل من قوسه فما قطع من قوس
الارتفاع فهو الارتفاع ان كان الظل مبسوطا وان كان منكوسا فمن آخره الباب الحادي عشر
في معرفة العصر والدائر بينه وبين الزوال والدائر بين العصر والغروب علم بالمري
على الدرجة ثم انقل الخيط حتى يقع المري على قوس العصر فما وقع تحت المري من اجزاء المقنطرات
فهو ارتفاع العصر وما بين الخيط وخط وسط السماء من اجزاء القوس فهو الدائر بين الظهر
والعصر وما قطع من اجزاء القوس زد عليه نصف الفضلة في الشمالي وانقصها منه في الجنوبي
يحصل الدائر بين العصر والغروب فان لم يكن على المقنطرات قوس فضع الخيط على الغاية
وانظر ما قطع من قوس العصر الموازي لقوس الارتفاع فما كان فهو ارتفاع العصر وان لم يكن
هناك قوس فحصل الظل المبسوط للغاية وزد عليه قامة يحصل ظل العصر ثم حصل الارتفاع
الحاصل بعد ذلك فما كان فهو ارتفاع العصر واستخرج فضل دائره كما تقدم يحصل الدائر

بين الظهر والعصر ما يخرجه من نصف القوس بقي ما بين العصر والغروب وأما آخر وقت الاختيار
فزد على الظل الغاية قامتين فارتفاع الجزء هو ارتفاع آخر وقت الاختيار وأما أول الوقت
عند الإمام أبي حنيفة الباب الثاني عشر في معرفة حصتي الفجر والشفق الفجر هو البياض
المعترض في أفق المشرق وحصته هي مقدار الزمن الذي بين طلوعه وطلوع الشمس والشفق
هو الحمرة في أفق المغرب بعد مغيب الشمس وحصته مقدار الزمن الذي بين مغيب الشمس ومغيبه
وطريق استخراجها أن تضع درجة الشمس على قوس يح إذا أردت فما قطع الخيط من القوس فهي الحصة المطلوبة
وإن وضعت المري على درجة النظير ثم نقلته لمقنطرة يط للفجر أو يز للشفق وزدت على ما قطعه
الخيط من القوس نصف الفضلة إن كانت الشمس في الجنوب ونقصت منه إن كانت في الشمال حصل المطلوب
واستخراج الحصتين بهذه الطريقة أولى من استخراجهما من قوسيهما الباب الثالث عشر في معرفة سمت القبلة
ضع الخيط على خط وسط السماء ثم اعدد من أول الجدي جهة الشمال بعدد عرض مكة وعلم بالمري
ثم انقل الخيط على قدر فضل الطولين من الأجزاء المعكوسة فما وقع تحت المري من الجيوب فهو سمت القبلة
جهته كما تقدم وما وقع تحته من أجزاء المقنطرات فهو ارتفاع سمت القبلة فإن لم يكن في الربع سمت
فاستخرج من ارتفاع السمت بالميل المساوي لعرض مكة في جهته تحصل المطلوب فإن تساوى
الطولان فالقبلة على خط نصف النهار إلى جهة الشمال إن كانت مكة أعرض وإلى الجنوب إن كانت أقل
عرضا فإن كانت مكة كب فالسمت لي والانحراف لي الباب الرابع عشر في معرفة إخراج الجهات والقبلة
حصل بسمت الوقت فضع الخيط على ستة من أول القوس إن كان شرقيا جنوبيا أو غربيا شماليا فإن كان شرقيا
شماليا أو غربيا جنوبيا فضع من آخر القوس وثبته عليه ثم ضع الربع على أرض مستوية بحيث تحاذي
سطحه الأفق ويكون مركزه من جهة الشمس ثم علق شاقولا في خيط وسايره ليظله مركز الربع بخيطه
إلى أن يطابقه الربع موضوعا على الجهات وخط الدائرة الذي ابتدأت منه بعدد السمت هو خط
المشرق والمغرب وخط جانب الربع خطا يوازيه فهو خط المشرق والمغرب ثم تعده تحصل

خط نصف النهار ثم ضع الربع في الربع الذي فيه القبلة بحيث يوازي خط مشرقه خط المشرق
والمغرب الذي استخرجته ثم ابعد عنه على محيط الربع بقدر سمت القبلة وضع الخيط عليه
فيكون منطبقا على سمت القبلة وطرفه الذي على المحيط هو القبلة الباب الخامس عشر في معرفة
المطالع الفلكية وهي عبارة عن الماضي من الزمان منذ توسط رأس الجدي إلى توسط الشمس
فعلى هذا يكون مبدأ عددها من أول الجدي وتسمى مطالع الزوال وإن أردت المطالع لجزء ما
فضع الخيط عليه من المنطقة فما قطع من أجزاء القوس فهو المطالع إن كانت الشمس في ثلثة الجدي
وإن كانت في ثلثة الحمل فانقصه من قف وفي ثلثة السرطان زده على قف وفي ثلثة الميزان
يلقى من شس ما حصل بعد ذلك فهو المطالع الفلكية وأما تحويلها إلى درج السوى فهو
عبارة عن استخراج الدرجة من المطالع وطريقه أن تلقي المطالع لمثلثه من الجدي ص وما فوق دون ص
ضع الخيط عليه من أول القوس إن كان المطروح ص أو رع والآخر آخره فما وقع عليه الخيط
من أجزاء المنطقة فهو الدرجة التي تلك مطالعها واعلم أن الخيط يقع تحته إلى جهة أجزاء
من درج البروج بقدر المطلوب [illegible] ما القبت الباب السادس عشر في معرفة المطالع البلدية
وهي عبارة عن الماضي من الزمان منذ طلوع رأس الحمل إلى طلوع الشمس فعلى هذا يكون مبدأها
من أول الحمل وطريق استخراجها أن تنظر إلى الدرجة التي تريد مطالعها إن كانت في ثلثة الحمل أو الميزان
فضع الخيط عليها والمري على نظيرها وعلم عند موضع الخيط في القوس علامة ثم حرك الخيط حتى يقع
المري على الأفق فما بين الخيط والعلامة هو المطالع إن كانت الشمس في ثلثة الحمل وإن كانت
في ثلثة الميزان فرده على قف فما بلغ فهو المطالع البلدية وإن كانت في ثلثة أحد المنقلبين
فعلم بالمري على درجة الشمس وعلم في القوس علامة عند الخيط ثم انقل الخيط حتى يقع المري على الأفق
فما بين الخيط والعلامة انقصه من قف إن كانت الشمس في ثلثة السرطان فما بقي فهو المطالع وفي
ثلثة الجدي تلقي من شس فما بقي فهو المطالع البلدية وهي مطالع الشروق وأما مطالع الغروب

كتاب

الورقات في العمل بربع المقنطرات تاليف
الشيخ الفاضل المحقق المدقق
جمال الدين عبد الله
الماردينى رحمه
الله تعالى
امين

بسم الله الرحمن الرحيم

قال الشيخ الامام العالم العلامة جمال الدين عبد الله المارديني رحمه الله

الحمد لله فاطر السموات ومبدع المخلوقات ومدبر الكائنات والمنعوت باحسن الصفات والصلوة والسلام على رسوله المبعوث باعظم الايات وازواجه الطيبات الطاهرات صلى الله عليه وعلى اله واصحابه الطيبين الطاهرين

وبعد فهذه ورقات في العمل بربع المقنطرات الدائرة الذي عليه اسماء المقنطرات مشتملة على مقدمة وعشرين بابا فالمقدمة في معرفة اسماء الخطوط الموضوعة فيه فاولها المركز هو الثقب الذي فيه الخيط قوس الارتفاع هي محيطة بالربع مقسومة ص قسما متساوية مكتوب اعدادها طردا وعكسا خط المشرق والمغرب هو الخط المستقيم الواصل بين المركز واول قوس الارتفاع خط وسط السما هو الخط المستقيم المار بالمركز واخر القوس والخارج منه عن الافق يسمى خط وتد الارض المدارات الثلاثة قسي مركزها مركز الربع فالذي يلي المحيط منها مدار الجدي وهو الاعظم والذي يلي المركز مدار السرطان وهو الاصغر هذا اذا كانت المقنطرات شمالية فان كانت جنوبية فالاصغر مدار الجدي والاعظم مدار السرطان والمدار الاوسط مدار الحمل والميزان المقنطرات هي القسي المتفاوتة الخارجة من المدار الاعظم منتهية الى خط وسط السما وبعضها يقع اتفاق دوائر بوترها خط وسط السما وتكون المقنطرة المساوية لعرض البلد مارة بالمركز وقد يقع بين المدارين وهذه المقنطرات هي الشمالية والجنوبية هي التي تكون المقنطرة المساوية لعرض البلد حطا سهما ونقيبتها عن جنبتي مقنطرة العرض فقطع دوائر البعدى اشد تحدبا من القربى الافق هو اول المقنطرات فان كان بلد الربع لا عرض له فخط المشرق والمغرب هو الافق وان كان ذا عرض قاطع الافق خط المشرق والمغرب عند مدار الحمل وهذا التقاطع يسمى نقطة المشرق سمت الراس هي النقطة الداخلة في اضيق دوائر المقنطرات المكتوب عندها نهاية عددها وهو ص وكذلك سمت الرجل السموت هي القسي المجتمعة على سمت الراس او الرجل واولها دائرة اول السموت وهي السمت المار بنقطة المشرق فاصل بين الشمالي والجنوبي من السموت ومنه مبدا عددها منتهيا الى خط وسط السما من الجانبين المنحرفات قوسان يخرجان من نقطة المشرق يسمى احداهما المدار السرطاني عند خط وسط السما وهي الشمالية والاخرى لمدار الجدي وينتهي عند خط وسط السما وهي الجنوبية وقسمة الواقعة فيهما بين مدار الحمل والمدار الاعظم

تغني

تغني عن قسمة الاخرى الفضلة مقنطرات جهتها مخالفة لجهة مقنطرات الربع يمتلي بها المدار الاصغر يفصل بينها وبين الربع الافق ويوضع لها قوس على مركز الربع مقدار ربع دائرة يكمل بها المحيط الى قف وقد توضع الفضلة خارج المدار الاعظم تصير بها جميع مقنطرات الربع اتفاق دواير قوس العصر خط يصل بين مداري السرطان والجدي قاطعا للمقنطرات والسموت قوسا الشفق والفجر خطان يصلان بين مداري السرطان والجدي ولا احتياج اليهما وقد توضع فيه الساعات وهي خطوط خمسة تصل بين مداري المنقلبين سادسها خط وسط السما ولا احتياج اليها وقد توضع فيه مدارات توازي القوس والظل والميل والارتفاع للعصر واما الهدفتان فهما شظيتين زائدتان على الربع والخيط هو الذي يوضع في مركز الربع والمري عقدة تربط في الخيط تمشي فيه والثقل هو الذي يعلق في الخيط عند اخذ الارتفاع يمنع الهوى ان يحركه والله اعلم

الباب الاول في معرفة اخذ الارتفاع الارتفاع هو بعد الشمس او الكوكب عن الافق وطريقه ان تمسك الربع بيدك وتعلق في خيطه شاقولا ثم اجعل الخط الخالي من الهدف من جهة الشمس وحركه بيدك حتى يستتر الهدفة السفلى بظل العليا فما قطع الخيط من درج القوس من جهة الخط الخالي من الهدف فهو الارتفاع واما اخذ ارتفاع الكواكب فطريقه ان تجعل الربع بين بصرك والكوكب ثم تغمض احدى عينيك وحركه بيدك حتى ترى الكوكب على هدفتي الربع فما قطع الخيط من درج القوس فهو الارتفاع والله اعلم

الباب الثاني في وضع الخيط على درجة الشمس حصل موضع الشمس من فلك البروج وتحصيلها من جداولها او من الاس بالتقريب بزيادة الماضي من السنة القبطية على خمسة اشهر واربعة عشر يوما فما اجتمع فهو الماضي من السنة الشمسية لكل برج ثلثين يوما فما لم يتم شهرا فدرج مضت من البرج الذي يلي تلك البروج هذا ان كان المجتمع اثنا عشر شهرا فما دونها فان زاد فاطرح منه اثني عشر والباقي هو الماضي من السنة الشمسية لكل برج احد وثلثين يوما فاذا علمت موضع الشمس فاعلم ان البروج الموضوعة في الربع مبدا عددها من نقطة المشرق على القطعة الشمالية للحمل والثور والجوزا صاعدا ثم للسرطان والاسد والسنبلة هابطا ثم للميزان والعقرب والقوس هابطا في الجنوبية من نقطة المشرق ثم للجدي والدلو والحوت منتهيا عند نقطة المشرق فاذا علمت ذلك فاجري الماضي من السنة الشمسية على البروج مبتديا من اولها الحمل انتهى بك العدد فتلك النقطة موضع الشمس فعلم عليها بالمري فهذه هو المراد بقولنا علم على درجة الشمس واعلم ان البروج الصاعدة هي التي اذا كانت الشمس فيها كان النهار متزايدا والهابطة بالعكس والله اعلم

ص فما بلغ فهو فضل الدائر وان كان في الربع مقنطرات انحطاط تحت افقه معلم
على نظير الدرجه وهي مثل الدرجه في البرج السابع ثم حرك الخيط حتى يقع المري
على مقنطرة الارتفاع من المقنطرات التي تحت الافق فما قطع الخيط من د ر ج
القوس زده على ص كما تقدم يحصل فضل الدائر

الباب التاسع

في معرفة الارتفاع من فضل الدائر ومن السمت ضع المري على درجة الشمس
ثم انقل الخيط على قدر فضل الدائر مبتديا بالعدد من معكوس القوس وما وقع
تحت المري من المقنطرات فهو الارتفاع وان حركت الخيط حتى يقع المري على
سمت الوقت وقع المري على مقنطرة الارتفاع فان لم يكن في الربع سموت
فضع الخيط على قدر السمت من قوس الارتفاع ان وافق جهة الميل ثم ضع
المري على مقنطرة الميل وانقل الخيط الى خط وسط السما فما بين المري ومدار
الحمل من عدد المقنطرات فهو الارتفاع فان لم يقاطع المري مقنطرة الميل
فضع الخيط على قدر السمت من قوس الفضله والمري على قدر الميل من مقنطراتها
ثم انقل الخيط الى خط وتد الارض فما بين المري والمدار الاصغر زده على الميل
الاعظم فما بلغ فهو مقدار الارتفاع وان اختلفت جهتا الميل والسمت فضع الخيط
على قدر السمت من درج الفضله وعلم بالمري على مقنطرة الميل من مقنطرات
الربع ثم انقل الخيط الى خط وسط السما فما بين المري ومدار الحمل هو الارتفاع

الباب العاشر

في معرفة الظل من الارتفاع وعكسه • الظل على
قسمين مبسوط وهو الذي ينقص لزيادة الارتفاع ومنكوس وهو الذي
يزيد لزيادة الارتفاع وقوس الظل الموضوع في الالة قد يكون مبسوطا وهو
الذي يتزايد اجزاوه من جهة اول القوس ومنكوسا وهو الذي يتزايد
اجزاوه من جهة اخر القوس وله قامة فعلم بوضع الخيط على مه من القوس
فان قطع من اجزا الظل س فاجزا وان قطع ب فاصابع وان قطع سته
وثلثين فاقدام وان قطع جهة فضله فاذا اردت الظل لارتفاع ما
فضع الخيط على قدره من القوس فما قطع من اجزا الظل فهو ظل ذلك
الارتفاع مبسوطا ان كان الموضوع في الالة مبسوطا والا فمنكوسا
وان اردت الظل الاخر فضع الخيط على قدر الارتفاع من اخر القوس
فما قطع من اجزا الظل فهو الظل الاخر تنبيه متى امتنع اخراج احد
الظلين لعدم وقوع الخيط على اجزا الظل فاستخرج الظل الاخر واقسم
عليه مربع القامه يحصل المطلوب واما الارتفاع من الظل فطريقه ان تضع
الخيط على مقدار الظل من قوسه فما قطع من قوس الارتفاع فهو الارتفاع
ان كان

ان كان الظل مبسوطا وان كان منكوسا فمن اخره

الباب الحادي عشر

في معرفة ارتفاع العصر والدائر بينه وبين الزوال والدائر بين العصر
والغروب علم بالمري على الدرجه ثم انقل الخيط حتى يقع المري على
قوس العصر فما وقع تحت المري من اجزا المقنطرات فهو ارتفاع العصر وما
بين الخيط وخط وسط السما من اجزاء القوس هو الدائر بين الظهر والعصر
وما قطع من اجزا القوس زد عليه نصف الفضله في الشمال وانقصها منه
في الجنوب يحصل الدائر بين العصر والغروب فان لم يكن على المقنطرات
قوس فضع الخيط على الغايه وانظر ما قطع من قوس العصر الموازي لقوس
الارتفاع فما كان فهو ارتفاع العصر فان لم يكن هناك قوس يحصل الظل المبسوط
للغايه وزد عليه قامه يحصل ظل العصر ثم حصل ارتفاع الحاصل بعد ذلك
فما كان فهو ارتفاع العصر فاستخرج فضل دائره كما تقدم يحصل الدائر بين
الظهر والعصر فاطرحه من نصف القوس يبقى ما بين العصر والغروب
واما اخر وقت الاختيار فزد على ظل الغايه قامتين فارتفاع المجموع
هو ارتفاع اخر وقت الاختيار وهو اول الوقت عند الامام ابي حنيفه

الباب الثاني عشر

في معرفة حصتي الفجر والشفق الفجر هو البياض
المعترض في افق المشرق وحصته هي مقدار الزمن الذي بين طلوعه
وطلوع الشمس والشفق هو الحمرة في افق المغرب بعد مغيب الشمس ومغيبه
وطريق استخراجهما ان تضع درجة الشمس على قوس ايهما اردت فما قطع
الخيط من القوس فهو الحصة المطلوبه وان وضعت المري على درجة
النظير ثم نقلته لمقنطره يط للفجر او يز للشفق وزدت على ما قطعه الخيط
من القوس نصف الفضله ان كانت الشمس في الجنوب ونقصت منه ان كانت
في الشمال لحصل المطلوب واستخراج الحصتين بهذه الطريقه اولى
من استخراجهما من قوسيهما

الباب الثالث عشر

في معرفة سمت القبله
ضع الخيط على خط وسط السما ثم ابعد عن مدار الحمل في جهة الشمال بقدر
عرض مكه وعلم بالمري ثم انقل الخيط على قدر فضل الطولين من الاجزاء
المعكوسه فما وقع تحت المري من السموت فهو سمت القبله وجهته كما
تقدم وما وقع تحته من اجزاء المقنطرات فهو ارتفاع سمت القبله فان
لم يكن في الربع سموت فاستخرج من الارتفاع السمت بالميل المساوي لعرض
مكه في جهته يحصل المطلوب فان تساوى الطولان فالقبله على خط نصف النهار
الى جهة الشمال ان كانت مكه اعرض والى الجنوب ان كانت اقل عرضا وان كانت

مكه اكثر طولا فالسمت شرقي والا فغربي والله اعلم **الباب الرابع عشر**
في معرفة اخراج الجهات والقبله حصل سمت الوقت وضع الخيط على مثله
من اول القوس ان كان شرقيا جنوبيا او غربيا شماليا من اخره وثبته
عليه ثم ضع الربع على ارض مستويه بحيث يحاذي سطحه الافق ويكون
مركزه من جهة الشمس ثم علق شاقولا في خيط وسائر بظله مركز الربع
ومحيطه الى ان يطابقه فيكون الربع موضوعا على الجهات والا وخطه الذي
ابتدات منه بعدد السمت هو خط المشرق والمغرب فخط الى جانب الربع
خطا يوازيه فهو خط المشرق والمغرب ربعه يحصل خط نصف النهار
ثم ضع الربع في الربع الذي فيه القبله وضعا يوازي خط مشرقه
خط المشرق والمغرب الذي استخرجته ثم ابعد عنه على محيط الربع
بقدر سمت القبله وضع الخيط عليه فيكون منطبقا على سمت القبله وطرفه
الذي يلي المحيط هو القبله والله اعلم **الباب الخامس عشر** في معرفة
المطالع الفلكيه وهي عبارة عن الماضي من الزمان منذ توسط راس الجدي
الى توسط الشمس فعلى هذا يكون مبدا عددها من اول الجدي وتسمى
مطالع الزوال **فان** اردت المطالع لجزء ما فضع الخيط عليه من المنطقة
مما يلي من اخر القوس فهو المطالع ان كانت الشمس في ثلاثة الجدي **وان**
كانت في ثلاثة الحمل فانقصه من **قف** وفي ثلاثة السرطان زده على **قف**
وفي ثلاثة الميزان يلقى من **شس** فما حصل بعد ذلك فهو المطالع الفلكيه
واما تحويلها الى درج السواء فهو عبارة عن استخراج الدرجه
من المطالع وطريقه ان يلقى المطالع لكل ثلثه من اول الجدي **ص** وما بقي
دون **ص** ضع الخيط عليه من اول القوس ان كان المطروح **ص** او **رع**
والا فمن اخره فما وقع عليه الخيط من اجزاء المنطقه فهو الدرجه التي تلك
مطالعها **ولتعلم** ان الخيط يقع تحته اربعه اجزاء من درج البروج
يتميز المطلوب منها من جهة ما الفت **الباب السادس عشر**
في معرفة المطالع البلديه فهي عبارة عن الماضي من الزمان منذ
طلع راس الحمل الى طلوع الشمس فعلى هذا يكون مبداوها من اول
الحمل وطريق استخراجها ان تنظر الى الدرجه التي تريد مطالعها ان كانت
في ثلاثة احد الاعتدالين فضع الخيط عليها والمري على نظيرها وعلم
عند موضع الخيط في القوس علامه ثم حرك الخيط حتى يقع المري على الافق
فما بين الخيط والعلامه هو المطالع ان كانت الشمس في ثلاثة الحمل وان كانت
في ثلاثة الميزان فزده على **قف** فما بلغ فهو المطالع البلديه وان كانت

في ثلاثة

وان كان شرقيا شماليا او غربيا جنوبيا فضع ما اخر القوس

في ثلاثة احد المنقلبين فعلم بالمري على درجة الشمس وعلم على القوس
علامة عند الخيط ثم انقل الخيط حتى يقع المري على الافق فما بين الخيط والعلامه
انقصه من **قف** ان كانت الشمس في ثلاثة السرطان فما بقي فهو المطالع وفي ثلاثة
الجدي تلقي من **شس** فما بقي فهو المطالع البلديه وهي مطالع الشروق
واما مطالع الغروب وهي عبارة عن الماضي من الزمان منذ طلع راس
الحمل الى غروب الشمس وطريقه ان تستخرج المطالع البلديه لنظير درجة الشمس
يحصل مطالع الغروب **واما** مطالع الوقت فزد الماضي من النهار على مطالع
الشروق ومن الليل على مطالع الغروب يحصل مطالع الوقت والله اعلم
الباب السابع عشر في معرفة ارتفاع قطب فلك البروج ووسط
سما الطالع وارتفاعه وسمتهما وتحويل المطالع البلديه الى درج السواء
ضع الخيط على خط وسط السما ثم ابعد عن المركز بقدر الميل الاعظم وعلم
بالمري ثم انقل الخيط على قدر مطالع الوقت من الاجزاء المعكوسه فان
زادت على **ص** فاستعمل قوس الفضله وان زادت على **قف** فارجع
بالزايد من حيث انتهى فما وقع عليه المري من المقنطرات فهو ارتفاع
قطب فلك البروج في الوقت المفروض وتمامه الى **ص** هو ارتفاع وسط
سما الطالع وما وقع عليه المري من السموت فهو سمتهما اعني قطب فلك
البروج ووسط سما الطالع فضع المري على مقاطعة مقنطرة ارتفاع وسط
سما الطالع بسمتها ثم حرك الخيط حتى يقع المري على المنطقة فما وقع تحته
من درج البروج فهو وسط سما الطالع من البروج الصاعده ان كانت المطالع
اقل من **ص** على توالي البروج بحيث انتهى فهو الدرجة التي تلك مطالعها
وهي الطالع من الوقت المفروض **الباب الثامن عشر** في العمل بالكواكب
ضع الخيط على خط وسط السما ثم ابعد عن مدار الحمل بقدر بعد الكوكب
في جهته وعلم بالمري فما وافاه من اجزاء المقنطرات فهو غاية ارتفاع
ذلك الكوكب ثم ارسل الخيط حتى يقع المري على الافق يحصل نصف فضلته
ونصف قوسه وسعة مشرقه فان لم يتصل المري بالافق فالكوكب ابدي
الظهور ان كان بعده شماليا وابدي الخفا ان كان بعده جنوبيا وان وضعت
المري على مقنطرة ارتفاعه حصل فضل دايره ويكون اعماله كالشمس وان
استخرجت نصف قوسه والقينه من مطالعه حصل مطالع طلوعه واذا زدته
عليها حصل مطالع غروبه **تنبيه** متى كان نصف قوس الكوكب اكثر من
مطالعه فزد على مطالع الكوكب **شس** واطرح من الجمله يحصل المطلوب

سمت الراس هي النقطة الواقعة في اصغر دوائر المقنطرات وبعدها عن طرف
مدار الحمل بقدر عرض البلد وعن المركز بتمامه السموت هي القسي المجتمعة على
سمت الراس المقاطعة لجميع المقنطرات واولها السمت المار بنقطة المشرق
وبسمت الراس ويقال لها دائرة اول السموت وام السموت ايضا وهي فاصلة
بين السموت الشمالية والجنوبية فالخارج عن تحديدها جنوبي والداخل فيه
شمالي ومنها مبدا العددين في الشمال والجنوب منتهيا الى خط نصف النهار
المنطقة قوسان يخرجان من نقطة المشرق والمغرب ينتهيان لخط الزوال
الشمالية عند طرف مدار السرطان والجنوبية عند طرف مدار الجدي وقسمتها
باجزاء البروج تغني عن قسمة الشمالية خط العصر هو خط مقوس واصل
بين مدار السرطان والجدي قاطع للمقنطرات والسموت فوقها الشفق والفجر
يوضعان كخط العصر وقد يوضع بازاء قوسي الارتفاع او بازاء قوس الفضلة
قسي للميل والظل وارتفاع العصر الافاقي اما الميل ونهايته كد لا واما الظل فهو
الذي تتساوق اجزاؤه بحيث يكاد يختلط ولا نهاية لعدده بل بحسب امكان الواضع
واما قوس العصر الافاقي فنهايته مه درجة واما الهدفتان والخيط والمرى
فالة قول معلوم والله تع اعلم الباب الاول في معرفة اخذ الارتفاع
وهو بعد الشمس عن محيط الافق وطريقه ان تمسك الربع بيسارك وتحركه بحيث
يستتر الهدفة السفلى بظل العليا ويكون الخيط لا خارجا عن الربع ولا داخلا
عليه ووجه الربع لا مطلها ولا سرا فما قطع الخيط من اول قوس الارتفاع
فهو الارتفاع هذا اذا كانت الهدفتان من جهة خط الزوال وهو الغالب
والا فما قطع الخيط من معكوس قوس الارتفاع فهو الارتفاع واما ارتفاع
ما لا شعاع له كالشمس في الغيم اذا كان قرصها ظاهرا او الكوكب او غيرهما فاقم
الربع بين يديك والشي الماخوذ ارتفاعه ثم غمض احدى عينيك ثم حركه
بيدك حتى ترى الشي على هدفتي الربع معا فما قطع الخيط من القوس فهو
ارتفاع ذلك الشي والله اعلم الباب الثاني في معرفة درجة الشمس من الاس
ووضع المرى عليها اعرف ما مضى من السنة القبطية اشهرا واياما وزد عليه
الاس وهو مايه وخمس وستون يوما على المختار فما اجتمع اجعل لكل برج من
اول الحمل ثلاثين يوما فان بقي اقل منها فاجعل لكل يوم درجة من البرج المنتهى
اليه فالدرجة المنتهى اليها هي درجة الشمس التي هي فيها في ذلك اليوم ومتى
زاد المجتمع على اثني عشر شهرا فاسقطها منه واجعل الباقي لكل برج احد وثلثين
يوما

يوما فالدرجة المنتهى اليها هي درجة الشمس واما وضع المرى عليها فاعلم قبله
ان القطعة الشمالية من المنطقة مبداها من نقطة المشرق بالحمل والثور
والجوزا صاعدا منتهيا الى خط وسط السما ثم ترجع فيها من خط وسط السما
بالسرطان والاسد والسنبله هابطا منتهيا الى نقطة المشرق ثم تنزل في
المنطقة الجنوبية مبتديا من نقطة المشرق بالميزان والعقرب والقوس منتهيا
الى خط الزوال ثم ترجع فيها من خط الزوال بالجدي والدلو والحوت صاعدا
الى نقطة المشرق فاذا علمت ذلك فاجر الماضي من البروج والدرج على المنطقة
بحيث انتهى بك العدد فتلك النقطة موضع الشمس فضع الخيط عليها وعلم بالمرى
فهذا هو المعلم عليها واعلم ان البروج على قسمين شمالية وجنوبية
فالشمالية هي من اول الحمل الى اخر السنبله والجنوبية من اول الميزان الى اخر الحوت
واخر كل برج اول الاخر واعلم ان الحمل والثور والجوزا يسمى مجموعهم فصل الربيع
وان السرطان والاسد والسنبله فصل الصيف وان الميزان والعقرب والقوس
فصل الخريف وان الجدي والدلو والحوت فصل الشتا ومجموع فصل الشتا
والربيع تسمى البروج الصاعدة وفيها يتزايد النهار ويتناقص الليل ومجموع
فصلي الصيف والخريف تسمى البروج الهابطة وفيهما يتناقص النهار ويتزايد
الليل الباب الثالث في معرفة الميل والغاية الميل هو بعد الشمس عن مدار
الاعتدال والغاية هو ارتفاع الشمس وقت الاستوا علم على الدرجة ثم انقل
الخيط الى خط الزوال فما بين المرى ومدار الحمل من المقنطرات هو الميل وما بين
المرى والافق من المقنطرات هو الغاية وجهة الميل جهة الغاية الدرجة
مطلقا وجهة الغاية جنوبية سوا كانت الدرجة شمالية او جنوبية
او شمالية والميل اقل من العرض فان كان اكثر من العرض فالغاية شمالية
واما الميل من قوسه الموازي لقوس الارتفاع او قوس الفضلة اذا كان موضوعا
فاجعل قوس الارتفاع او قوس الفضلة كالمنطقة مبتديا من اول الحمل والدرجة
طردا وعكسا الى اخر البروج لكل برج ثلاثين من القوس وضع الخيط على الدرجة
من قوس الارتفاع او من قوس الفضلة فما قطع الخيط من قوس الميل فزده على
تمام عرض بلدك ان كان الميل شماليا وانقصه منه ان كان جنوبيا فما بلغ او بقي
فهو الغاية ومتى زاد مجموع الميل الشمالي وتمام العرض على ص فتمام الزايد الى ص
هو الغاية واطرح الزايد على ص فيها بعد الغاية وهي شمالية في هذه الصورة والله اعلم
الباب الرابع في معرفة نصف القوس ونصف الفضلة نصف القوس هو المدة
التي بين طلوع الشمس واستوائها او بين استوائها وغروبها والقوس الكامل هو ما بين
طلوع الشمس وغروبها ونصف الفضلة هو الفاضل بين نصف القوس وستين ويسمى
نصف التعديل وطريقه انك تضع الدرجة على الافق فما بين الخيط وخط المشرق
من قوس الارتفاع او من قوس الفضلة هو نصف التعديل وما بينه وبين خط الزوال
هو نصف القوس وجه اخر ضع الخيط على مقاطعة مدار الحمل المقنطرات الميل فما بقي

القاطع ونقطة المشرق هو نصف الفضله زده على ص في الشمال وانقصه من ص
في الجنوب يحصل نصف القوس اطرحه من ص يبقى فضل نصف قوس الليل اضعف كلا
منهما يحصل قوسه كاملا واذا كانت الشمس في راس الحمل والميزان استوى الليل
والنهار وكان كل منهما قف وسعدم نصف الفضله والميل ويكون الغاير مساويا
لتمام العرض واذا كانت الشمس في راس السرطان كان النهار في غاية الطول
والليل في غاية القصر وبالعكس اذا كانت في راس الجدي **الباب الخامس**
في معرفة سعتي المشرق والمغرب سعة المشرق هو بعد مطلع الشمس في اليوم
المفروض عن مطلعها يوم الاعتدال وسعة المغرب هو بعد مغربها عن مغربها
يوم الاعتدال ضع الدرجة على الافق فما بين المري ونقطة المشرق من السموت
هو سعة المشرق وهي مساوية لسعة المغرب وجهتها جهة الدرجة مطلقا
وجه اخر ضع الخيط على تقاطع مدار الحمل لقدر الميل من المقنطرات فما قطع الخيط
من اول قوس الارتفاع فهو سعة المشرق والله اعلم **الباب السادس**
في معرفة الارتفاع الذي لا سمت له وارتفاع قطر المدار فالارتفاع الذي لا سمت
له هو ارتفاع الشمس اذا كانت على دائرة اول السموت وهي الدائرة المارة بسمت
الراس فاصلة بين جهتي الشمال والجنوب ولا يوجد الا اذا كان الميل شماليا وهو اقل
من العرض وارتفاع قطر المدار هو الارتفاع الذي فضل دائره ص درجة ولا يكون
الا اذا كانت الشمس في البروج الشمالية ضع درجة الشمس على دائرة اول السموت
فما وقع تحتها من عدد المقنطرات فهو الارتفاع الذي لا سمت له وان نقلت الخيط
الى خط المشرق والمغرب كان ما تحت المري من المقنطرات انما هو ارتفاع قطر
المدار وجه اخر ضع الخيط على خط المشرق والمغرب وعلم على مقنطرة تساوي
الميل ثم انقل الخيط الى خط الزوال فما بين المري وطرف مدار الاعتدال هو الارتفاع
الذي لا سمت له وان وضعت الخيط على تقاطع دائرة اول السموت لمقنطرة تساوي
الميل وعلمت على التقاطع ونقلت الخيط لخط الزوال كان ما بين المري ومدار الحمل
من المقنطرات هو ارتفاع قطر المدار والله اعلم **الباب السابع** في معرفة
الداير وفضل الداير والسمت الداير هو الماضي من الشروق ان كان الارتفاع شرقيا
والباقي للغروب ان كان غربيا وفضل الداير هو الباقي للزوال قبله والماضي منه
بعده ومجموع الداير وفضل الداير ابدا هو نصف القوس وطريق ذلك ان تعلم
على درجة الشمس وحرك الخيط حتى تقع المري على مقدار الارتفاع من المقنطرات فما بين
الخيط وخط الزوال من قوس الارتفاع هو فضل الداير اطرحه من نصف القوس يحصل
الداير وان شئت فخذ ما قطعه الخيط من اول القوس على نصف القوس في الشمال
وانقصه منه في الجنوب يحصل الداير وما قطعه الخيط من السموت فهو السمت جنوبي
ان وقع المري على الجنوبية وشمالي ان وقع على الشمالية والسمت هو انحراف الشمس
عن دائرة اول السموت ومتى وقع الخيط على قوس الفضله فاطرح ما قطعه من قوس
الفضله من نصف القوس يبقى الداير زده على ص يحصل فضل الداير وجه اخر ضع الخيط
على خط

على خط الزوال والبعد من مدار الحمل بقدر الارتفاع في جهة الميل وعلم وانقل
الخيط الى قدر الميل من المقنطرات فما بين المري وخط الزوال من السموت هو فضل
الداير من الجهة الغربية ان كان الميل جنوبيا او كان شماليا والارتفاع اكثر من ارتفاع
قطر المدار فان كان اقل منه فما بين المري وخط الزوال من الجهة الشرقية هو
فضل الداير وما بين الخيط وخط المشرق والمغرب من قوس الارتفاع او من قوس
الفضله هو السمت وجهته شماليه ان كان الميل شماليا ووقع الخيط على الارتفاع
والا فجهته جنوبيه ومتى كان الميل معدوما فابعد بالارتفاع في جهة الشمال
وعلم وانقل المري الى الافق فما جاوزه الخيط من السموت هو الداير اطرحه من
ص يبقى فضل الداير ومتى كان الميل جنوبيا فبقدر الا... بالارتفاع في
جهة الميل فابعد به في جهة الشمال وعلم وانقل المري بالخيط الى مقنطرة
الميل من مقنطرات الفضله تجد المطلوب والله اعلم **الباب الثامن**
في معرفة الساعات والماضي والباقي منها وهي نوعان النوع الاول
الساعات المستويه وهي التي تختلف اعدادها ولا تختلف مقاديرها بل كل
ساعة خمسة عشر درجه دائما فاجعل قوس النهار لكل خمسة عشر درجة ساعة
وما بقي اقل منها انسبه اليها يحصل الساعات المستويه اسقطها من كد يبقى
عدد ساعات الليل المستويه وان اقسمت الماضي من النهار لخمسة عشر درجه
مرة بعد اخرى وان بقي اقل منها نسبته اليها واضفت الكسر الحاصل الى عدد
المرات حصل الماضي من ساعات النهار المستويه وان قسمت قوس النهار او الليل
على خمسة عدد ساعاتهما المستويه وان قسمت الماضي من النهار او من الليل
على خمسة عشر خرج الماضي من ساعاتهما المستويه والباقي منهما النوع الثاني
الساعات الزمانيه وهي التي يستعملها المنجمون واصحاب علم الحرف والروحاني
وهي تختلف مقاديرها ولا تختلف اعدادها بل النهار اثنى عشر ساعة ابدا وكذلك
الليل والساعات الزمانيه هي نصف سدس قوس النهار او الليل فان قسمت قوس
النهار على ب خرج مقدار الساعات الزمانيه النهاريه او قسمت قوس الليل
على ب خرج مقدار الساعات الزمانيه الليليه واذا طرحت مقدار ساعات
النهار من ل بقي مقدار الساعات الليليه او طرحت مقدار الساعة الليليه من ل
بقيت النهاريه وان طرحت الماضي من الليل او النهار ساعة بعد ساعة وما بقي دونها
انسبه منها عرفت الماضي من الليل والنهار وان طرحته من ب بقي الباقي منهما
ومتى طرحت من مقدار الزمانيه خمسة بقي عدد المستويه وان زدت على عدد
المستويه ربعه حصل مقدار الساعة الزمانيه والله اعلم **الباب التاسع**
في معرفة اوقات الصلوة الخمس دخول وقت الظهر بزوال الشمس عن كبد السماء بالاجماع
ويعرف ذلك بتحول جرم الشمس عن خيط المسائر وبزيادة ظل كل قائم بعد نهاية
قصره او بحدوث الظل بعد عدمه او تمضي قدر نصف القوس بعد الشروق

والاعلى قدره من اخر القوس وثبت الخيط على حرف الربع بشمعه ونحوها وضع
الربع على الارض مستويا واجعل مركزه من جهة الشمس وعلق شاقولا في خيط اخر
واخرجه نحو الشمس وحرك الربع الى ان ينطبق ظل الخيط المثقل على خيط الربع الى المحيط
فيكون الربع حينئذ موضوعا على الجهات الاربع فخط الى حرفي الربع خطين مستقيمين
ومدهما الى ان يتقاطعا على اربع زوايا قايمه يحصل الجهات الاربع **والخط** الذي
ابتدات منه مبدا السمت هو خط المشرق والمغرب يفصل بينهما جهتي الشمال
والجنوب وطرفاه نقطتا المشرق والمغرب **والخط** الاخر هو خط نصف النهار
ويفصل بين جهتي المشرق والمغرب وطرفاه نقطتا الشمال والجنوب **واما** استخراج
القبله فضع الربع الذي صحح في الربع الذي في الارض الموافق لسمت مكه برسم
ابعد بالخيط من اول قوس الارتفاع بقدر سمت مكه وثبت الخيط عليه فاذن يكون
منطبقا على سمت القبله وطرفه الذي الى جهة المحيط هو جهة القبله والله اعلم

الباب الثاني عشر في معرفة استخراج المطالع الفلكيه والبلديه وتحويل
كل منهما الى درج السوا وهي درج البروج **اما** المطالع الفلكيه فهي عبارة عن
الماضي من الزمان من حين توسط راس الجدي الى حين توسط الشمس وتسمى
ايضا مطالع الزوال **ضع** الخيط على الدرجة المطلوبه مطالعها من المنطقه فان
كانت الدرجه من ثلاثة الجدي فما قطع الخيط من معكوس قوس الارتفاع فهي المطالع
الفلكيه وان كانت من ثلاثة الحمل فزد ما قطعه الخيط من اول القوس على **ص**
وان كانت من ثلاثة السرطان فزد ما قطعه الخيط من معكوسه على **قف** وان كانت
من ثلاثة الميزان فزد ما قطعه من اول القوس على **رع** يحصل المطالع الفلكيه ومطالع
كل فصل **ص** درجه وتنتهي المطالع الى **شس** عند اخر برج القوس ثم تعود الدور
واما عكسها وهو استخراج الدرجه من المطالع الفلكيه فان كانت المطالع اقل من
ص فضع الخيط عليها من اخر قوس الارتفاع وان كانت اكثر من **ص** فضع الخيط
على قدر الزايد من اول القوس وان كانت اكثر من **قف** فضع على الزايد من اخر
القوس وان كانت اكثر من **رع** فضع على الزايد من اول القوس يقع الخيط على
الدرجه من المنطقه **واعلم** ان الخيط يقع تحته من المنطقه اربعة درج درجتان
جنوبيتان ودرجتان شماليتان فان كانت المطالع اقل من **ص** فالدرجه
من فصل الشتا واكثر منها من فصل الربيع او اكثر من **قف** فمن فصل الصيف او
اكثر من **رع** فمن فصل الخريف **واما** المطالع البلديه فهي عبارة عن الماضي
من الزمان من حين طلوع راس الحمل على الافق الشرقي الى طلوع الشمس وتسمى
مطالع الشروق وطريقه ان تعرف المطالع الفلكيه وتسقط منها نصف
قوس النهار يبقى المطالع البلديه فان كان نصف القوس اكثر من المطالع
الفلكيه

الفلكيه فزد عليها دورا ثم اسقط نصف القوس من الجمله يبقى البلديه وان
زدت على الفلكيه نصف قوس النهار حصلت مطالع التغريب وهي مطالع الغروب
وان زاد الجمع على الدور فالزايد هو المطالع فان زدت الماضي من الشروق على مطالعه
او الماضي من الغروب على مطالعه حصلت مطالع الوقت وان اردت ما يخص كل برج
على انفراده فاسقط مطالع اوله من مطالع اخره يبقى مطالعه بمفرده فلكيه كانت
او بلديه واذا عرفت المطالع الفلكيه لكل برج على انفراده وعرفت ما يخصه
من نصف الفضله وزدتها على مطالعه الفلكيه ان كان هابطا ونقصتها ان كان صاعدا
حصلت مطالع البلديه بمفرده **واما** عكس البلديه فاسقط لكل برج مطالعه
من اول الحمل بحيث تنفد فهي الدرجة الطالعه في الوقت المفروض ونظيرها الغارب
ابدا وعلى هذا فقس والله اعلم

الباب الثالث عشر في معرفة العمل بالكواكب
لابد فيها من معرفة بعد الكوكب الذي تريد العمل به ومعرفة مطالعه وهما محسوبان
في الجداول المعدة لذلك فاذا عرفت بعد الكوكب وكان بعده جنوبيا وهو اكثر من تمام
عرض البلد فهو ابدي الظهور لا يغرب البته وليس له نصف فضله ولا نصف قوس
ولا سعة مشرق وان كان بعده اقل من تمام عرض البلد فهو يطلع ويغرب فضع
الخيط على خط الزوال والبعد على طرف مدار الحمل بقدر بعد الكوكب في جهته وعلم
بالمري مما وقع تحته من عدد المقنطرات فهو غاية ارتفاعه ثم انقل الخيط حتى
يقع المري على الافق يحوز المري من السموت سعة مشرقه ويكون ما بين الخيط وخط
المشرق من القوس هو نصف فضلته وما بين الخيط وخط الزوال هو نصف
قوسه **واذا** عرفت ارتفاعه وحركت الخيط حتى يقع المري على مقنطرة تساوي
ارتفاعه وقع المري على قدر سمته من السموت ووقع الخيط من معكوس قوس
الارتفاع فضل دايره وان كان بعده شماليا ونقلت الخيط بالمري الى دايرة اول
السموت وقع على قدر ارتفاعه الذي لا سمت له من المقنطرات وان نقلت الخيط الى
خط المشرق والمغرب ووقع المري على ارتفاع خط مداره من المقنطرات مجهسه
اعماله كالشمس **ومتى** كان بعده جنوبيا وهو اكثر من الميل الاعظم فعلم عليه في الجدار
ثم حرك الخيط حتى يقع المري على الافق يحصل من السموت سعة مشرقه ومن قوس الفضله
نصف فضلته ونصف قوسه واذا عرفت ارتفاعه فانقل المري بالخيط الى قدره من
مقنطرات الفضله فما بين المري من السموت هو سمته وما بين الخيط وخط وتد الارض
من قوس الفضله نصف فضله هو فضل دايره وان طرحت نصف قوسه من مطالع
توسطه بقي مطالع طلوعه او زدته عليها حصلت مطالع غروبه وان اسقطت نصف
قوسه حصلت قوس طلوعه كاملا واذا طرحته من الدور بقي قوس خفايه وهو الذي من الليل
في سائر الكواكب والله اعلم **الباب الرابع عشر** في معرفة الماضي والباقي من الليل

ما كلواكب اذا توسط الكوكب ليلا فالق مطالع الغروب من مطالع العشا يفضل الماضي من
الليل عند توسطه وان فضل قدر حصة الشفق توسط وقت العشا وان طرحت
مطالع الكوكب من المطالع البلدية لليوم الذي يليه فضل الباقي من الليل عند توسطه
فان كان الباقي بقدر حصة الفجر توسط وقت الفجر فان كان الكوكب الذي الطالع
فهو متوسط من توسطا اعلى وتوسطا ادنى والمطالع المثبوتة في الجداول
مطالع توسطه الاعلى زد عليها قف تحصل مطالع توسطه الادنى وان طلع
الكوكب ليلا فاطرح مطالع الغروب من مطالع طلوعه يفضل الماضي من الليل عند
طلوعه وان غرب ليلا فالق مطالع الغروب من مطالع مغيبه ايضا من البلديه
يفضل الماضي من الليل فاطرحه من تمام قوس الليل يفضل الباقي من الليل عند
غروبه والله اعلم الباب الخامس عشر في معرفة استخراج عرض البلد من
الشمس او الكوكب عرض البلد هو بعدها عن خط الاستوا وطريقه ان ترصد
الشمس قبل زوالها بان تاخذ ارتفاعها وقتا بعد وقت الى ان يبتدي
وياخذ في النقص فاعظم الارتفاعات هو الغاية فاستقبل المشرق في ذلك
الوقت فان كانت الشمس عن يمينك فالغاية جنوبية او عن يسارك فهي شمالية
ثم ان لم يكن ميل فتمام الغاية الى ص هو العرض البلد وان كان ميل فاجمعه
الى تمام الغاية ان اختلفا في الجهة والاخذ الفضل تحصل مقدار عرض البلد
واذا عرفت غاية الكوكب بالرصد وجمعت بعده لتمام الغاية ان اختلفا
واخذت الفضل ان اتفقا حصل عرض البلد كالشمس هذا اذا كان الكوكب
يطلع ويغيب واما اذا كان ابدي الظهور فان كانت غايتاه شماليا فنصف
مجموعهما هو العرض وان شيت فزد تمام بعده على غايته السفلى او
اطرح تمام بعده من العليا تحصل العرض في الحالين • وان اختلفت غايتاه
فاعرف الفضل بينهما واسقطه من ص يفضل العرض • وان شيت فاجمع غايته
السفلى لتمام بعده كما سبق او تمام غايته العليا لبعده تحصل العرض فيهما
وفي هذا القدر كفاية والله اعلم تمت الرسالة بحمد الله وعونه وحسن
توفيقه • والحمد لله رب العالمين • وصلى الله على سيدنا
محمد واله وصحبه وسلم

منقول من رسالة في العمل بالربع المجيب في وضع المنحرفات والسابعا تعلقتها نها بالحروف
قال الباب التاسع والثلاثون في معرفة انحراف السطوح القايمة على انحراف
سطح الافق ومعرفة الارتفاع عليها والظل والسمت اما معرفة السطوح القايمة
على سطح الافق فهو ان ترصد شعاع الشمس حين انصرافه عن وجه الحايط او حين
ابتدا وقوعه عليه واعرف السمت في ذلك الوقت فهو الانحراف وان شيت فاقم
على وجه الحايط شخص رقيق بزوايا قايمة وارسل من اعلاه خيطا مثقلا بثاقل
وارصد ظل الشخص الى ان ينطبق عن الخيط فتمام السمت هو الانحراف واعلم ان السطح
ان انحرف من جهة المشرق الى الجنوب وانحرف من جهة المغرب الى الشمال فيكون
الوجه الذي يلي الجنوب منه غربيا جنوبيا والوجه الاخر شرقيا شماليا وان
انحرف من جهة المغرب الى الجنوب وانحرف من جهة المشرق الى الشمال وكان الوجه
الذي يلي الجنوب منه شرقيا جنوبيا والوجه الاخر غربيا شماليا والجنوب هو
الفاصل بين المشرق والمغرب وخط المشرق والمغرب هو الفاصل بين الشمال والجنوب
وان شيت فاعرف جهة الشمس عند مسامتتها السطح فهي جهة ذلك السطح من شرق
او غرب وشمال او جنوب واما الارتفاع على السطح فاعرف الارتفاع على افقك اي
ارتفاع الوقت المفروض واستخرج سمته فان كان السمت موافقا للسطح في جهته
جمعته الى انحراف السطح فما اجتمع فهو الانحراف المعدل ان كان اقل من تسعين
وان كان اكثر فاطرحه من ماية وثمانين فما بقي فهو الانحراف المعدل فمثال
ذلك ان يكون انحراف الحايط غربيا جنوبيا وسمت الوقت المفروض غربيا جنوبيا
فانك تجمع السمت الى الانحراف فما اجتمع فهو الانحراف المعدل واما ان خالف السمت في
احد الجهتين فانك تاخذ الفضل بين السمت وانحراف الحايط فما كان فهو الانحراف المعدل
مثال ذلك ان يكون انحراف السطح غربيا جنوبيا وسمت الوقت شرقيا جنوبيا او
غير ذلك فانك تاخذ الفضل بينه وبين الانحراف فيكون الانحراف المعدل وان كان
السطح لا انحراف له فالسمت هو الانحراف المعدل فاذا علمت الانحراف المعدل فضع
الخيط على الستيني والمري على جيب تمام الارتفاع على افقك وانقل الخيط الى الانحراف المعدل
فما وقع عليه المري فهو جيب الارتفاع على السطح القايم وان شيت فاضرب جيب
الانحراف المعدل في جيب تمام الارتفاع على افقك واقسم الحاصل على ستين يخرج
جيب الارتفاع على السمت القايم فاذا علمت الارتفاع على السطح القايم فخذ ظله
المبسوط فما كان فهو الظل المبسوط على السطح القايم ويسمى الظل المستوي والمعروف
ايضا معرفة السمت على السطح فانك تضع الخيط على تمام الارتفاع على السطح القايم
والمري على جيب الارتفاع على افقك وانقل الخيط الى الستيني فما وقع عليه المري فهو
جيب السمت على السطح وان شيت فضع الخيط على تمام الانحراف المعدل والمري على
قدر الظل المنكوس للارتفاع على افقك وانقل الخيط الى الستيني فما قطع فهو الظل الاول

فهو جب سمت خط نصف النهار الوجه الثالث وهو ان تقع الخيط على جب الانحراف
ونعلم على الظل الاول لعرض البلد ونقل الى الستيني مما وقع عليه المرى في الجيوب
المبسوطه فهو الظل الاول التام سمت خط نصف النهار الوجه الرابع هو ان تضع الخيط
على الستيني والمرى على الظل الاول لفضل الطولين وانقل الخيط لعرض السطح فمما
وقع عليه المرى فهو الظل الاول لسمت خط نصف النهار الوجه الخامس هو ان تضع
الخيط على تمام عرض السطح ونعلم على جب عرض البلد ونقل الى الستيني مما وقع
عليه المرى فهو جب تمام سمت خط نصف النهار الوجه السادس هو ان تضع الخيط
على تمام الانحراف ونعلم على جب عرض السطح ونقل الى فضل الطولين مما وقع عليه المرى
فهو جب سمت خط نصف النهار للسطح المفروض الوجه السابع وهو ان تضع الخيط
على انحراف السطح ونعلم على جيب عرض البلد ونقل الى فضل الطولين فما وقع
عليه المرى فهو تمام سمت خط نصف النهار واما بالضرب والقسمة فهو ان تضرب
جب عرض السطح في جيب الطولين وتقسم الخارج على انحراف السطح فما خرج فهو
جب سمت خط نصف نهار السطح المفروض الباب الثاني والاربعون في معرفة
سمت خطوط فضل الدائر في جميع ما ذكرنا من السطوح اما البسيطة والسطوح
التي لا انحراف لها وطريق معرفته ان تضع الخيط على الستيني والمرى على الظل الاول
لفضل الدائر وانقل الخيط لعرض السطح وادخل من المرى الى الستيني تجد الظل الاول
لسمت فضل الدائر وان كان فضل الدائر اكثر من تسعين فاطرحه من مائة وثمانين يبقى
السمت المطلوب وان ضربت الظل الاول لفضل الدائر في جيب عرض السطح مرفوعا
اي مقسوما على ستين فما خرج لك فهو الظل الاول لسمت فضل الدائر واما السطوح
المنحرفة القائمة على سطح الافق فان كان فضل الدائر مخالفا لجهة السطح مثل ان
يكون السطح غربيا وفضل الدائر شرقيا وان يكون السطح شرقيا وفضل الدائر غربيا
فانك تجمع فضل الدائر الى فضل الطولين فما اجتمع فهو فضل الدائر على ذلك السطح
فان كان اقل من تسعين فهو ان تضع الخيط على الستيني والمرى على الظل الاول لفضل
الدائر وانقل الخيط الى عرض السطح فما وقع عليه المرى فهو الظل الاول للسمت المعدل
واما بالضرب والقسمة فهو ان تضرب الظل الاول لفضل الدائر في جيب عرض
السطح مرفوعا اي مقسوما على ستين فما خرج فهو الظل الاول للسمت المعدل
هذا اذا كان فضل الدائر اقل من تسعين وان كان اكثر فاطرحه من مائة
وثمانين واعمل بالباقي مثل ما تقدم فما خرج فاطرحه ايضا من مائة وثمانين فما
بقي فهو السمت المعدل فاطرحه من خط نصف النهار فما بقي فهو سمت فضل الدائر
المطلوب واما ان كان فضل الدائر موافقا للسطح في جهته وكانا شرقيا معا
او غربيا فانك تاخذ الفضل بين فضل الدائر وفضل الطولين فما كان فهو فضل
الدائر على السطح فضع الخيط على الستيني والمرى على الظل الاول لفضل الدائر وانقل
الخيط

الخيط الى عرض السطح فما وقع عليه المرى فهو الظل الاول للسمت المعدل فاذا
علمت السمت المعدل فاطرحه من سمت خط نصف النهار ان كان فضل الدائر اقل من
فضل الطولين والا فاجمعهما فما حصل فهو السمت المطلوب هذا الكلام في السطوح الجنوبية
واما في السطوح الشمالية فبالعكس فتجمع فضل الدائر الموافق الى فضل الطولين
وتاخذ الفضل في المخالف مثل ان يكون السطح شرقي شمالي وفضل الدائر غربي في
فتجمع فضل الدائر الى فضل الطولين فما اجتمع فهو فضل الدائر على ذلك السطح فضع
الخيط على الستيني والمرى على الظل الاول لفضل الدائر وانقل الخيط لعرض السطح
فما وقع عليه المرى من الجيوب فهو الظل الاول للسمت المعدل فاطرحه من سمت خط
نصف النهار فما بقي فهو السمت المطلوب هذا ان كان فضل الدائر اقل من
تسعين وان كان اكثر فاعمل كما تقدم تجد المطلوب والله اعلم الباب الثاني
والاربعون في معرفة تخطيط رخامة فضل الدائر اما التخطيط فصفته
ان تخط في السطح خطا يكون عند الوضع موازيا لسطح الافق ويسمى خط المشرق
والمغرب ثم تخط خطا مقاطعا له عمودا وهو خط نصف النهار ويكون في وسط
الرخامة ان كانت بسيطة او لا انحراف لها وان كانت منحرفة فاجعله الى جهة
المغرب اقرب ان كان السطح غربيا والى المشرق ان كان شرقيا لان فضل الدائر
الموافق يكون اكثر واضيق سموتا فيحتاج له من الرخامة اكثر من النصف لتسع
بعض الساعات فتبتدا اولا بموضع خط نصف النهار ثم تخط خط المشرق والمغرب
عمودا عليه ثم اجعل نقطة التقاطع بين الخطين مركزا وهو مركز المحيط وادر عليه
دائرة السموت ثم اجعل عن خط نصف النهار على محيط الدائرة بقدر سمت فضل
الدائر المفروض الى جهة المغرب ان كان فضل الدائر شرقيا والى جهة المشرق ان
كان فضل الدائر غربيا وعلم على منتهاه في المحيط علامة ثم ضع حرف المسطرة على
العلامة وعلى المركز وخط خطا على محيط الدائرة او داخلها او خارجها يكون
خط فضل الدائر المفروض وكذلك تفعل بكل جزء من اجزاء فضل الدائر الى ان
تكمل العمل ثم البعد في المنحرفة عن خط نصف النهار في محيط دائرة السموت بقدر سمت
خط نصف نهار السطح الى ان كان الى جهة المشرق ان كان السطح غربيا والى جهة
المغرب ان كان شرقيا وتبتدا العدد من السطوح الجنوبية من اسفل الدائرة وفي
الشمالية تبتدا العدد من اعلا الدائرة او تطرحه من مائة وثمانين وتبتدا
بالباقي من اسفل الدائرة ثم علم على نهاية البعد في المحيط علامة وضع حرف المسطرة
على العلامة وعلى المركز وخط خطا موازيا بالعلامة متصلا بالمركز فهو خط نصف
نهار السطح خارج عن خطوط فضل الدائر بقدر الظل المبسوط لعرض السطح مقيسا
تكن مقدار من تلك الاجزا قامة واقعة في موضعه وصل الخط براس المقياس
تحصل المطلوب وكذا البناء في البسيطة واما القائمة التي لا انحراف لها كذا تقسم

ما بين مركز الخيط وبين موضع المقياس بقدر الظل المنكوس لعرض البلد والقياس
من تلك الاجزاء اثنى عشر والله اعلم

الحمد لله من فوايد شيخ مشايخنا السيد رحمه الله تعالى طريق حساب دقايق الاس
ان تضرب عدد السنين التي بين السنه البسيطه التي حسبت لها الشكل وبين السنه القبطيه
المطلوب لها دقايق الاس بعد تصحيحها باثنتى عشر سنينيه في للجزلسا علاها دقايق
وهي كسر ايام السنه القبطيه الحقيقيه ثم تصحح دقايق الحاصل وما بعدها فقط في
غل دقايق وثواني وهو الجهت بين منتهى من اخر ايام السني واول توت وتحفظ
دقايق الحاصل وثوانيه فقط ثم تطرح منا تحكر القبطي المطلوبه بالاربعه فان
انطرح فاطرح المحفوظ من غل دقايق وثواني وما بقي فهو دقايق الاس
وهي تزاد في هذه الحاله وان لم ينطرح فان كانت دقايق الاس في السنه التي قبلها
تزاد وهي اكثر من له فالباقي من غل بعد طرح المحفوظ منه او الباقي من دقايق
اس التي قبلها بعد طرح لدنا يرنا منها هو دقايق الاس وتزاد في هذه الحاله ايضا
والا فالمحفوظ هو دقايق الاس وهي تنقص في هاتين الحالتين والله اعلم واعلم
ان دقايق الاس من السنه القبطيه التاليه للكبيسه تزاد ابدا تنبيه متى كانت
دقايق الاس لسنه تزاد فان زدت عليها مطلقا امد مج لر ادلها دقايق حصلت دقايق
الاس لخامستها وهي تزاد ايضا وان طرحت منها لدنا يرنا ان كانت اكثر منها حصلت
دقايق الاس لثالثها وهي تزاد ايضا وان طرحتها من لدنا يرنا ان كانت اقل منها
كان الباقي دقايق الاس لثالثها تنبيه ثان متى كانت دقايق الاس لسنه تنقص
وزدت عليها لدنا يرنا حصلت دقايق ثالثها وهي تنقص هذا ان لم يكن عدد
تلك السنه ينطرح بالاربعه فان كانت فاطرح الحاصل من غل دقايق وثواني
يبقى دقايق اس الثالثه وهي تزاد والله سبحانه اعلم وهذا كله على ما تحرر على مقتضى
اصول الغبيكي مما فتح الله به على كاتبه الفقير الى رحمة ربه الغني الشريف محمد بن محمد
ابن ابي الخير الحسني المالكي الموقت بالازهر عمره الله بذكره سابع بابي عشر من شهر
سنة ١٢٣٠ انتهى ما وجدته بقلم محصله الفقير يوسف بن يوسف الحلي المكي لطف الله به
تاريخ ٥ ربيع الثاني سنة ١٢٤٣ بقلم محمد حسن عمر والحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا
لنهتدي لولا ان هدانا الله وصلى الله على سيدنا محمد واله وصحبه وسلم

اوائل المحرم	السنين العربية	المحرم	صفر	ربيع الاول	ربيع الثاني	جمادى الاولى	جمادى الآخر	رجب	شعبان	رمضان	شوال	ذي القعدة	ذي الحجة	السنين الرومية	اوائل اذار	عدد دقائق الاس
		ه	ب	ح	ه	و	ا	ـ	د	ه	ر	ا	ح			
د	غقيح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠١٨	ر	ه
ا	غقيط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠١٩	ـ	ه
ه	غقك	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٢٠	ـ	ن
ح	غقكا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٢١	ح	لو
ر	غقكب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٢٢	د	ك
د	غقكج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٢٣	ه	ر
ـ	غقكد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٢٤	ر	ه
و	غقكه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٢٥	ا	كـ
د	غقكو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٢٦	ـ	لو
ا	غقكز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٢٧	ح	نا
ه	غقكح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٢٨	ه	و
ح	غقكط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٢٩	و	ك
ر	غقل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٣٠	ر	له
د	غقلا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		ا	مط
ـ	غقلب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٣١	ح	و
و	غقلج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٣٢	د	ع
ح	غقلد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٣٣	ه	لح
ا	غقله	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٣٤	و	مر
ه	غقلو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٣٥	ا	ا
ح	غقلز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٣٦	ـ	مر
ر	غقلح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٣٧	ح	لا
د	غقلط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٣٨	د	مه
ا	غقم	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٣٩	و	ع
و	غقما	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٤٠	ر	له

اوائل المحرم	السنين العربية	المحرم	صفر	ربيع الاول	ربيع الآخر	جمادى الاولى	جمادى الآخر	رجب	شعبان	رمضان	شوال	ذي القعدة	ذي الحجة	السنين الرومية	اوائل اذار	عدد دقائق الاس
		ه	ب	ح	ه	و	ا	ـ	د	ه	ر	ا	ح			
ح	غقمب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٤١	ا	كط
ا	غقمج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٤٢	ـ	مد
ه	غقمد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٤٣	و	ا
ـ	غقمه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٤٤	و	ع
ر	غقمو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٤٥	ه	كو
د	غقمز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٤٦	ر	لس
ا	غقمح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٤٧	ـ	ح
و	غقمط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٤٨	ح	يا
ح	غقن	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٤٩	د	كو
ـ	غقنا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٥٠	ه	م
و	غقنب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٥١	ر	د
ح	غقنج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٥٢	ا	ط
ـ	غقند	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٥٣	ا	ط
و	غقنه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٥٤	ـ	كد
ح	غقنو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٥٥	ح	ع
و	غقنز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٥٦	ه	ر
ح	غقنح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٥٧	و	ح
ـ	غقنط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٥٨	ر	كـ
ه	غقس	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٥٩	ا	لو
ـ	غقسا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٦٠	ح	ح
ر	غقسب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٦١	د	و
د	غقسج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٦٢	ه	ك
ا	غقسد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠٦٣	و	له
و	غقسه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ا	ح

جدول الثاني المسمى بالشبكه ودرجة الشمس التي تستعمل من اول سنة ١١٠٠ لله الى نهاية سنة ١٢٣٣ لله

عدد ايام الاشهر الرومية												
	د	ه	ه	و	و	ر	حـ	حـ	دحـ	دحـ	ه د	د و ه
	برمهات	برموده	بشنس	بؤونه	ابيب	مسرى	توت	بابه	هتور	كيهك	طوبه	امشير
٤	ح	ه	ا	ه	و	ب	د	ر	ب	ه	ا
	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين	تشرين	كانون	كانون	شباط
	حوت	حمل	ثور	جوزا	سرطان	اسد	سنبله	ميزان	عقرب	قوس	جدي	دلو
	ج ق	ج ق	ج ق	ج ق	ج ق	ج ق	ج ق	ج ق	ج ق	ج ق	ج ق	ج ق
١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

الجدول الثاني المسمى بالشبكه ودرجة الشمس التي تستعمل من اول سنة ١٢٣٤ لله الى نهاية سنة ١٣٧٩ لله

عدد ايام الاشهر الرومية												
	د	ه	ه	و	و	ر	حـ	حـ	دحـ	دحـ	ه د	د و ه
	برمهات	برموده	بشنس	بؤونه	ابيب	مسرى	توت	بابه	هتور	كيهك	طوبه	امشير
٤	ح	ه	ا	ه	و	ب	د	ر	ب	ه	ا
	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين	تشرين	كانون	كانون	شباط
	حوت	حمل	ثور	جوزا	سرطان	اسد	سنبله	ميزان	عقرب	قوس	جدي	دلو
	ج ق	ج ق	ج ق	ج ق	ج ق	ج ق	ج ق	ج ق	ج ق	ج ق	ج ق	ج ق
١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

حطا الاس	السنين القبطية	علامات السنين	مدخل السنين	[illegible]	السنين العربية	علامات [illegible]
[illegible]	١٣٧٧	[illegible]	[illegible]	د	١٠٧١	[illegible]
[illegible]	١٣٧٨	[illegible]	[illegible]	لد	١٠٧٢	[illegible]
[illegible]	١٣٧٩	[illegible]	[illegible]	كه	١٠٧٣	[illegible]
[illegible]	١٣٨٠	[illegible]	[illegible]	ر	١٠٧٤	[illegible]
[illegible]	١٣٨١	[illegible]	[illegible]	يح	١٠٧٥	[illegible]
[illegible]	١٣٨٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٠٧٦	[illegible]
[illegible]	١٣٨٣	[illegible]	[illegible]	ط	١٠٧٧	[illegible]
[illegible]	١٣٨٤	[illegible]	[illegible]	كا	١٠٧٨	[illegible]
[illegible]	١٣٨٥	[illegible]	[illegible]	ا	١٠٧٩	[illegible]
[illegible]	١٣٨٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٠٨٠	[illegible]
[illegible]	١٣٨٧	[illegible]	[illegible]	يب	١٠٨١	[illegible]
[illegible]	١٣٨٨	[illegible]	[illegible]	و	١٠٨٢	[illegible]
[illegible]	١٣٨٩	[illegible]	[illegible]	يو	١٠٨٣	[illegible]
[illegible]	١٣٩٠	[illegible]	[illegible]	كد	١٠٨٤	[illegible]
[illegible]	١٣٩١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٠٨٥	[illegible]
[illegible]	١٣٩٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٠٨٦	[illegible]
[illegible]	١٣٩٣	[illegible]	[illegible]	ا	١٠٨٧	[illegible]
[illegible]	١٣٩٤	[illegible]	[illegible]	يا	١٠٨٨	[illegible]
[illegible]	١٣٩٥	[illegible]	[illegible]	كب	١٠٨٩	[illegible]
[illegible]	١٣٩٦	[illegible]	[illegible]	د	١٠٩٠	[illegible]
[illegible]	١٣٩٧	[illegible]	[illegible]	لد	١٠٩١	[illegible]
[illegible]	١٣٩٨	[illegible]	[illegible]	كه	١٠٩٢	[illegible]
[illegible]	١٣٩٩	[illegible]	[illegible]	ر	١٠٩٣	[illegible]
[illegible]	١٤٠٠	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٠٩٤	[illegible]
[illegible]	١٤٠١	[illegible]	[illegible]	كط	١٠٩٥	[illegible]
[illegible]	١٤٠٢	[illegible]	[illegible]	ط	١٠٩٦	[illegible]
[illegible]	١٤٠٣	[illegible]	[illegible]	ي	١٠٩٧	[illegible]
[illegible]	١٤٠٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٠٩٨	[illegible]
[illegible]	١٤٠٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٠٩٩	[illegible]
[illegible]	١٤٠٦	[illegible]	[illegible]	كد	١١٠٠	[illegible]
[illegible]	١٤٠٧	[illegible]	[illegible]	ه	١١٠١	[illegible]
[illegible]	١٤٠٨	[illegible]	[illegible]	يو	١١٠٢	[illegible]
[illegible]	١٤٠٩	[illegible]	[illegible]	كز	١١٠٣	[illegible]
[illegible]	١٤١٠	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١١٠٥	[illegible]
[illegible]	١٤١١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١١٠٦	[illegible]
[illegible]	١٤١٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١١٠٧	[illegible]
[illegible]	١٤١٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١١٠٨	[illegible]
[illegible]	١٤١٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١١٠٩	[illegible]
[illegible]	١٤١٥	[illegible]	[illegible]	ح	١١١٠	[illegible]
[illegible]	١٤١٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١١١١	[illegible]

حدود انتقالات الشمس في البروج الاثنا عشر

العدد	[illegible]	[illegible]	ميزان	سنبلة	[illegible]	العدد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ا	٦	٦	٧	٧	٨	لا	٨	٧	٧	٦	٦
ب	٦	٧	٧	٨	٨	لب	٨	٨	٧	٧	٦
ج	٧	٧	٨	٨	٩	لج	٩	٨	٨	٧	٧
د	٧	٨	٨	٩	٩	لد	٩	٩	٨	٨	٧
ه	٧	٨	٨	٩	٩	له	٩	٩	٨	٨	٧
و	٨	٨	٩	٩	١٠	لو	١٠	٩	٩	٨	٨
ز	٨	٩	٩	١٠	١٠	لز	١٠	١٠	٩	٩	٨
ح	٩	٩	١٠	١٠	١١	لح	١١	١٠	١٠	٩	٩
ط	٩	١٠	١٠	١١	١١	لط	١١	١١	١٠	١٠	٩
ي	٩	١٠	١٠	١١	١١	م	١١	١١	١٠	١٠	٩
يا	١٠	١٠	١١	١١	١٢	ما	١٢	١١	١١	١٠	١٠
يب	١٠	١١	١١	١٢	١٢	مب	١٢	١٢	١١	١١	١٠
يج	١	١١	١٢	١٣	١٣	مج	١٣	١٣	١٢	١١	١
يد	١	١	١٣	١٣	١٣	مد	١٣	١٣	١٣	١	١
يه	١	١	١٣	١٣	١٣	مه	١٣	١٣	١٢	١	١
يو	٢	١	١	١٣	١٤	مو	١٤	١٣	١	١	٢
يز	٢	٢	١	١	١٤	مز	١٤	١	١	٢	٢
يح	٣	٢	٢	١	١	مح	١	١	٢	٢	٣
يط	٣	٣	٢	٢	١	مط	١	٢	٢	٣	٣
ك	٣	٣	٢	٢	١	ن	٢	٢	٢	٣	٣
كا	٤	٣	٣	٢	٢	نا	٢	٢	٣	٣	٤
كب	٤	٤	٣	٣	٢	نب	٢	٣	٣	٤	٤
كج	٥	٤	٤	٣	٣	نج	٣	٣	٤	٤	٥
كد	٥	٥	٤	٤	٣	ند	٣	٤	٤	٥	٥
كه	٥	٥	٤	٤	٣	نه	٤	٤	٤	٥	٥
كو	٦	٥	٥	٤	٤	نو	٤	٤	٥	٥	٦
كز	٦	٦	٥	٥	٤	نز	٤	٥	٥	٦	٦
كح	٧	٦	٦	٥	٥	نح	٥	٥	٦	٦	٧
كط	٧	٧	٦	٦	٥	نط	٥	٦	٦	٧	٧
ل	٧	٧	٦	٦	٥	س	٥	٦	٦	٧	٧

المغرب وهي الحركة السريعة • وحركة فلك الكواكب الثابتة من المغرب الى المشرق وهي الحركة
البطيئة • وثماني عشر حركة للكواكب الثلثة العلوية لكل واحد منها ست حركات • وحركات
للشمس • وثماني حركات للزهرة وتسع حركات لعطارد • وست حركات للقمر • وحركات
لما دون فلك القمر وهما حركتا الثقل والخفة • ومن جملة حركات كل واحد من الكواكب
السبعة المتحيرة حركة واحدة بالاضافة الى ذاته لا ذاتية وهي حركته التي توجد
بالقياس الى دائرة البروج انتهى فائدة اعلم ان اصحاب الارصاد لما تفحصوا
كمية الاجرام كان ارشميدس فقد ذكر في كتابه انه لم ير بعد الفلك اعظم من جرم الشمس
ثم بعد الشمس الخمسة عشر كوكبا التي من العظم الاول من الثوابت ثم بعد ذلك
المشتري ثم بعده زحل ثم باقي الكواكب الثابتة ثم بعدهم المريخ ثم بعده الارض
ثم بعدها الزهرة ثم بعدها القمر ثم اصغر الجميع عطارد اما الشمس فهي مائة
وست وستون مرة وربع مرة وثمن مرة من مثل الارض وجرم كل واحد من الخمسة
عشر كوكبا الذي في العظم الاول بمقدار الارض اربع وتسعون مرة وربع مرة
والمشتري بمقدار الارض احد وثمانون مرة وخمس وسدس مرة وجرم
كل واحد من باقي الثوابت كل عظم اصغر من الآخر حتى ينتهي الى العظم السادس
وكواكبه كل واحد بمقدار الارض ستة عشر مرة وجرم المريخ وهو بمقدار الارض
مرة ونصف والارض ايضا بمقدار القمر تسعة وثلاثون مرة وربع وهي ايضا
بمقدار عطارد اثنان وعشرون الفصل فهذه مقادير ابعاد اجرام الكواكب
كما ذكروه اصحاب الارصاد في كتبهم والثبوت بالحجج والبراهين الهندسية انتهى
وفي كتاب اقاليم العلوم ما نصه من جملة ما يشكل على كثير من المنجمين مسئلة
امتحانية وهي ان يقال اي كوكبين اذا كانا متقارنين في برج واحد ودرجة
واحدة يكون البعد بينهما اكثر مما اذا كانا متقابلين احدهما في برج والآخر في السابع
من ذلك البرج والجواب ان هذين الكوكبين هما الشمس والمريخ اذا كانا في برج
واحد يكون البعد بينهما اكثر مما اذا كانا متقابلين وذلك لان المريخ يكون في الاوج
في كل وقت يجتمع فيه الشمس والمريخ ويكون بينهما ثخن فلك المريخ وقد زيد عليه ثخن
المتمم من فلك الشمس وعند تقابلهما يكون المريخ في حضيضه ويكون بعد قطر فلك الشمس
من المشرق الى المغرب وثخن فلك المريخ اكثر من قطر فلك الشمس بل قطر فلك تدوير
[illegible] المريخ اعظم من قطر فلك الشمس هذا الامر في البعد الشمس والمريخ وقد
يوجد في غيرهما لانه كالثخن كل مرة اكثر من قطر الفلك الذي تحته وثخن الماء اكثر
من قطر الارض وثخن الهوا اكثر من قطر الماء والارض وثخن النار اكثر من قطر الثلاثة
ولو كان ثخن بعض العناصر كقطر الارض لكان البعد بينهما وبين اربعين ولم نذكر انتهى

وثبت في علم الهيئة ايضا ان شكل الارض بكليتها كري
ومن المبادي والغايات وما فيها من الجبال والوهاد بمنزلة خشونة في الاكر الصغار وان الارض موضوعة
في وسط السما ومركزها مركز السما وليس لها قدر يحس به عند الفلك المكوكب اعني
فلك الكواكب الثابتة كوكب يساوي الارض لكان غير مرئي من الارض
ولها قدر يحس به عند فلك الشمس الا انه يسير جدا وان الارض ساكنة ومن
المبادي والغايات ايضا الفصل في معرفة وقت مغيب الشفق ووقت طلوع
الفجر الشفق عند مالك والشافعي رحمهما الله عبارة عن الحمرة التي تبقى في
المغرب بعد غروب الشمس والفجر هو البياض المعترض في الافق الشرقي وهذان
اللونان يحدثان من انعكاس شعاع الشمس عن كرة الارض واعلم ان من الافاق
ما اذا غربت عنه الشمس تبقى الحمرة بعدها ظاهرة من اول الليل الى اخره الا انها
ليست تبقى على سمت واحد بل تكون منتقلة من المغرب الى المشرق ومنها ما اذا
غربت عنه تبقى الحمرة بعدها مدة من الليل وغربت الا ان هذه المدة تختلف
بحسب انحطاط الشمس عن الدوائر الموازية لمعدل النهار وبحسب عروض البلدان
اما بحسب الدوائر الموازية لمعدل النهار فانه كلما كانت اقرب الى دائرة معدل النهار
كانت المدة اقصر وكلما كانت ابعد كانت المدة اطول والمدة الشمالية اطول من
نظائرها الجنوبية هذا في البلاد الشمالية العرض وبالعكس في البلاد الجنوبية العرض
واما بحسب العرض فانه كلما كان البلد اقل عرضا كان اقصر مدة وكلما كان اكثر
عرضا كان اطول مدة واقصر المدد كلها المدة التي تكون والشمس على دائرة الاعتدال
في البلد الذي لا عرض له ومقدارها ست عشرة درجة وذلك ساعة مستوية وثلث
خمس ساعة والزمان الذي من طلوع الفجر الى طلوع الشمس اطول من الزمان الذي
من غروب الشمس الى مغيب الشفق لان الشمس اذا انتهت بينها وبين الافق الشرقي من
الدائرة السمتية المارة بالشمس طلع الحمرة والحمرة انما تطلع بعد طلوع الفجر
الذي ثم بعد ذلك ذكر الطرق الحسابية في استخراج كميتها قال واعلم
ان في بعض الاوقات تكون في ناحية الافق بخار قابل للضوء فيطول مدة
الحمرة ويسرع ظهور البياض وضياء النجم مما يعين على ذهاب الحمرة ويزيد في ضياء
الفجر الآن بهذه العوارض لا تخل بالازمنة التي تخرجها القانون الذي ذكرناه
بالكثير من درجة واحدة وقد امتحنت ذلك في بلاد مختلفة العروض اكثرها
قريب من اربعين درجة واقلها قريب من عشرين فوجدت الامر على ما ذكرت كذا انتهى

بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله على سيدنا محمد خاتم النبيين وعلى اله
وصحبه اجمعين وبعد فهذه مقالة من كلام الشيخ شمس الدين ابي الفتح في صناعة
وضع القبان بطريق الهندسة قال رحمه الله تعالى اما اقامة جسد القبان
وهو العمود ويسمى بالقصبة فيكون من جسم صلب قوي على حمل الاثقال كالحديد
والنحاس والخشب ثم يهندس على ما يريد صانعه مثل ان يكون مربعا او مسدسا
او مثمنا ويخرج من عنقه لسانان احدهما للصغير والاخر للكبير يكون مقدار
ما بين مسماريهما قدر اربعة اصابع او خمسة بحيث يكون بينهما ذلك بالنظر
ويكون اللسان قائما على زوايا قائمة على مسقط حجره وصفة اخراج الزاوية
القائمة بطريق الهندسة ان تخط خطا على بسيط جسد صلب ثم تدير عليه نصف
دائرة ثم تجعل رجل البركار في مقاطعة نصف الدائرة للخط من احد الجانبين
وتعلم برجله الاخرى على محيط نصف الدائرة علامة وهو باق على فتحه وكذلك
تفعل في التقاطع الاخر تجعل رجل البركار في احدى العلامتين اللتين على نصف
الدائرة وبرجله الاخرى قطعة قوس من دائرة ثم تفعل بالعلامة الثانية كذلك
بحيث يتقاطعان على نقطة واخرج منها خطا مستقيما الى مركز نصف الدائرة
فهذا الخط قائم على الخط الاول والمقطع والمركز مسقط حجر راس
اللسان والخط القائم هو الخط الفاصل بين زاويتين قائمتين واذا علم ذلك
فتصلح لسان القبان وتهندسه وتخرط على هذا اللسان المتخرج عليه الزوايا
القائمة بحيث اذا اخرج من راس اللسان المتخرج الى بيت المسمار هكذا خطا كان
كل من جانبي اللسان مثلث قائم الزاوية هذا هو الاصلح للقبان ومتى
لم يكن اللسان كذلك يكون القبان فاسدا لا يصلح عليه وزنا البتة واما
اخراج اللقمة فلقمة الكبير يكون بينها وبين عرض اللسان نحو من عرض الابهام
ويفرض لها فرض في عرض القبان بالمبرد على هيئة الكبيرة وتنزل اللقمة فيه ثابتة
لا تتحرك ثم لقمة الصغير كذلك وتكون موازية لها من تحتها على السواء وتجعل ايضا
لقمة صغيرة على ظهر القبان على الوجه الصغير يسمونها لقمة العرى للاوزان
الخفيفة واختاروا ارباب الصناعة على عنق الكبير لقمة يسمونها صنجي الكبير
يستخرج بها الاوزان هي اكثر وزنا من الصغير واقل من الكبير ثم تكمل
القبان بالقناطير ونوالها واعشارها وما دونها المربعة المحدودة وقد
انتهى عمود القبان ولقمه على الوجه الحسن ثم ننظر له طبقا وسلاسل وعقربا
وجملة ذلك يسمونه العدة ويكون مناسبة لعمود ذلك القبان بوجه ذلك
بالحدس والنظر بحيث يليق بذلك القبان مثل ان يكون عدة القبان المائة
... ارطال او ستة والمائتان ستة او سبعة والثلاثمائة سبعة او ثمانية والاربع
... اربعة او تسعة والخمسمائة عشرة ارطال او اثني عشر والامر في ذلك باجتهاد
... بالنظر بحيث يكون لائقا بذلك القبان بان يكون عموده عليها ...
... المطرح مثل هذه الكيفية ثم تركب العرى على لقمة الكبير بعد ان تعلق

القبان في سيبية وتحرر اللسان تحت الشاهد حتى توازي القصبة الافق بالاثقال تضعها في القرص حتى تعادل ذلك من غير رمانة. وتحرر الوزن تحريرا بالغا شوطه مرة بعد اخرى ثم تعلم مقدار تلك الاثقال وتحفظها فمبدا يسمى ربح القبان فيها فحفظه ومثيله فتطرح من هذه الاوزان المحفوظة ثقل العلاق للقبان والباقي فهو ربح القبان وحده ذلك القبان ثم تاخذ بالبركار من سمار اللسان الى مسقط حجر اللفية التي حررت ربح القبان منها فهذه الفتحة هي التي تقسم بها العمود فتعلم هذه الفتحة على جسد صلب كالخشب او الحديد ثم استخلص من هذه الفتحة مقدار خمسة ارطال ان كان الربح للوجه الكبير او الصغير فاذا عرفت هذه الفتحة فاحفظها ثم تنظر الى رمانة مناسبة لذلك القبان والاسهل في معرفتها ان تجعل ثقلا او حجرا نسجا معلومة تحت تعادل وذلك بعبرة معلومة ولتكن هذه العبرة على الوجه الكبير وذلك بان تضع لقبان المايه مائتي رطل وللخماس بلثمايه رطل وللثلاثمايه اربعمايه رطل وللاربعمايه خمسمايه رطل وهكذا ايتفاوت بقنطار قنطار ثم تحرر ما وضع في السلاسل وتزيد الرمانة او تنقص منها الى ان تعتدل قصبة القبان على موازاة الافق ويصير اللسان تحت الشاهد وجميع اعضا القبان على الصحة فاذا احررت ذلك التحرير الصحيح فعلم موضع الرمانة ثم انقص من الاثقال بمقدار قنطار واحد وحرك الرمانة الى ان تعتدل القبان بالاوزان على الصحة المبار اليها فعلم علامة ثانية وقد صارت هذه الرمانة هي رمانة القبان تجري على الوجه الكبير والصغير **واما** قسمة القبان فانك تفتح البركار بمقدار الفتحة التي استخلصتها من اقسام الربح وهي مقدار الخمسة ارطال وابتدي بالقسمة من اخر القبان الى اوله فانك تطابق ما بين القناطير المعلم على الفتحة فهذه القسمة هي القسمة الصحيحة والله اعلم

بسم الله الرحمن الرحيم

في معرفة طالع السنة التركية تؤخذ سني الهجرة بالسنة الناقصة ويزاد عليها سبعة اخرا ثم تسقط المجموع اثني عشر اثني عشر فما بقي دون اثنا عشر فادخل به الى منتهى العدد فيكون طالع السنة التركية **وجه** اخر تؤخذ اسكندر سنين ويزاد عليها مجموع الرومية ثم اسقط المجموع ١٢ ١٢ وابدا بالسقط من الفار

ابغ	ىحه	نحمد	رنب	اشحم	احبح	امحه	انهم	فند	دهج	ابهه	احضب

في معرفة استخراج طالع سنة الترك والخطا والاعجم تاخذ سني الاسكندر التامة وتزيد عليها ٩ ابدا فما اجتمع اقسمه على ١٢ وما بقي بعد ذكر من القسمة فعد من اول الحيوانات وهي الفارة الى ان ينتهي اخرها فما انتهى اليه العدد فذلك الحيوان هو طالع السنة المذكورة والله اعلم **فوايد** منتقله من النجوم الشارقات في الالوان والمدادات فصل في تركيب الالوان اعلم ان الالوان منها ما يكون مركبا من اصلين ومنها ما يكون مركبا من اكثر وصدق التراكيب يظهر منها الوان شتى **فمنها** اللون الاصفر المتخذ من غير الزرنيخ عند عدمه اسحق الاسفيداج والق عليه الزعفران الحنوي الى ان يصبغ لونه فانه يجيء **صفة** الفستقي واللون الاخضر تاخذ من الزرنيخ الاصفر المصول ما شئت وتجعله في صلاية وتسحقه بالماء ثم اجعل عليه من النيل المسحوق المحلول قليلا قليلا الى ان يعجبك لونه واجود ما يكون ان تجعل على كل مثقال من الزرنيخ ربع درهم من النيل **صفة** الازرق ياخذ من الاسفيداج المصول تجعله في صلاية واسحقه بالماء ثم اجعل عليه من النيل الهندي قليلا قليلا واسحقه الى ان يعجبك لونه واجود ما يكون ان تكون من النيل الهندي قدر الربع من الاسفيداج او قريبا من ذلك **صفة** اللون البنفسجي تاخذ من الزنجفر المصول تجعله في صلاية وتسحقه بالماء **صفة** ثم اجعل عليه من النيل الهندي قليلا قليلا الى ان يعجبك لونه الوردي ويسمى قمريا وهو ان تجعل على الزنجفر من الاسفيداج قليلا قليلا الى ان يعجبك لونه **صفة** الزنجار خذ ما شئت وحلله بالماء الى ان يتنعم وتجعل عليه قليل اسفيداج الى ان يعجبك لونه **صفة** اللون النارنجي وهو ان تجعل على الزرنيخ الاصفر المغسول من الزنجفر

٢ امتحنا هذا الوجه وتحققناه صحيحا موافقا لتعريف الشيخ المقدسي رحمه الله على الاتفاق وعلى مجموع السنين الرومية عشر سنين بالنافعية ولهم على اثني عشر وتكامل العمل الى حرج العدد لسقط المحمل حفظه الله

قليلا قليلا الى ان يحكم **صفة** نارنجي احمر يسحق الزرنيخ بماء العصفر
اولا المستخرج للصباغة من اول ماء العصفر الى ان يحكم لونه **صفة** احمر
عال يؤخذ من الزنجفر الاحمر الصافي يسحق بالماء الى ان ينعم والله اعلم
صفة ازرق لازوردي اخضر زرعي يسحق الزنجار بماء العصفر ويعاق
البهامين الاسفيداج ما يحكم لونه **صفة** لازوردي يؤخذ من النيلج
الحار ما شئت ويبل ويجعل لكل وقية درهم صمغ عربي وينقع وفيه شب
ثم يسحق ذلك ويسقى من خابية النيل ومن ماء النقع حتى يحكم لونه ويجفف
في الظل فانه غاية وان اردت استعماله فاسحقه في صلاية بالماء الى ان
يصير ناعما كالكحل قليلا قليلا ثم يضاف اليه قليل زعفران وصمغ فانه
عجيب **فائدة** في تحسين اللون الاسود ياخذ عفصا محروقا اسحقه
ناعما واخلطه بقليل اسفيداج ثم ضع منه على وجه الربع قليلا واسحقه
واسقله بكفك وبكلوتك الى ان يطلع على وجه الربع فتأمل فان رايت
وجه الربع اشرق وانفصل الوسخ منه فذاك والا فاعد العمل مرة بعد
اخرى حتى يظهر لمعانه وبريقانه ويصير لون الربع فاعلم ذلك من عجب
صفة في تقويل الزرنيخ ياخذ الزرنيخ وتنقيه بالمعصم من حب الحمص
وتسحقه ناشفا الى ان يحكم لونه وتقطر عليه قطرات من الماء قليلا
قليلا وبالغ في سحقه حتى يصير كالغبار ومن عادته ان يصير كالخيوط
منه فتتركه سليما فاعلم ذلك **صفة** تقويل الزنجفر يجعله على
صلاية ويداس بالسحق مع قليل من ماء العصفر على قدر ما تريد
واسحقه حتى يصير سليما وان سقيت بالماء من غير العصفر فانه عجب
ومتى كمل فاجعله في زبدية مزججة وكب عليه ملاها ماء واخفق به
جيدا واتركه حتى يرسب في قاعة الاناء وصفه ثم يعيد عليه
السحق بالماء ويعمل كما عملت اولا من التصفية والسحق الى ان لا يرسب
منه شي ويكون مختلطا بالماء في اعلا الاناء ممتزجا بالماء فدعه حتى
يرسب جميعا ثم صب عنه الماء وتدعه حتى يجف في الظل فاذا
جف فان رايت له لمعانا فاعد عليه العمل حتى لا يبقى له بريقان
ومتى تم عملك فقد انتهى **طريقة** اخرى ان تسحق الزنجفر كما
تقدم وتملا زبدية ماء وتجعل فيه قليل صمغ عربي ثم تجعل فيه

الزنجفر

الزنجفر وتحركه وتصبر عليه قدر درجة حتى الساعة وخذ الراسب
كرر عليه العمل حتى لا يرسب منه شي ثم اصبر عليه يوما وليلة حتى
يرسب ثم تجففه فانه غاية في الحمرة • واما اخراج الصفرة
من الزنجفر تعمل عليه في حال سحقه من الملح واسحقه به وبالماء
وصفيه مرارا ثم اجعله على النار في اناء نظيف وماء صافي لتنير حتى يغلي
ثم انزله وبرده حتى يصفى وروقه وجففه بالظل فانه غاية
وان دخلته في زجاجة بعد التمام وجعلتها في اناء فيه ماء وراس
القارورة خارج عن الماء وتغلي على النار حتى يصير على راس
القارورة كالعمامة فتسلب الماء ملقا الزنجفر فانه غاية في الحسن
وان شئت اخذت الزنجفر الحجر قبل سحقه واخذت الكبريت جزو
والشب جزء وسحقت كل على حدته وعجنتها ببياض البيض ولتت
ذلك ولتت الزنجفر من ذلك وجعلته في نار دمس ليلة واخرجته
تجده غاية وسطع صفارة • واما رصاص النيلج تاخذ من النيلج
الهندي ما شئت ثم تسحقها ناعما وتقطر عليها بالماء قليلا قليلا وا
سحقها الى ان تنعم وتصير كالهبا فخذها بعد ذلك وصفها في الظل
واسحقها فيما تريد • واما تقويل الاسفيداج الرومي وطريقته
ان تاخذ منه قليلا وطريقته ان تاخذ منه قليلا كما شئت وتقوله
وتسحقه كما تقدم ثم تعصر عليه من ماء الليمون قدر ما تكفيه وتسحقه
الى ان يجف فاذا جف فاجعله في اناء واعصر بماء الليمون المروق
واضربه ضربا جيدا الى ان يختلط واصبر عليه يوما كاملا الى ان
يروق فاهرقه عنه وجففه فانه يصير ابيض شديد البياض
فصل في عمل الصداحق الحبر وغيره اذا اردت ان
تعمل صدا المطبوع الزرق وهو ان تاخذ من الزاج الحار
العتيق ما امكنك وتجعله في مرجل تغليه وتجعل عليه اناء
وسعه شبر وطوله ذراع وتاخذ هبابه اعني صداه فانه
غاية واما الزفت فتذيبه وتجعله في المرجل وتجعل عليه
نار حامية وتجعلها على نار حامية وتجعل فيها فتيلة وتوقدها
ويكب عليها الاناء المتقدم ذكره فان هبابه اعني صداه عجيب
واما قطع زهرة فتاخذها اصنع من صداه تجعله في صحن
وتلف عليها بالعجين واجعلها في الفرن الى ان يستوي العجين
فاخرجه من الفرن واصبر عليه الى ان يبرد وخذها فهاس الصرا
واجعله في صحن نحاس واحمه على النار الى ان سطع منه رائحة

فاذا اختلطا الدهن فادهن به على الخشب والجلود ومهما اردت
وكيفية الدهن به ان تاخذ الذي تريد ان تدهنه به وتجعله في الشمس
الحارة الى ان يسخن ثم خذ من الدهان باصبعك ونقط عليه قليلا
نقطا ثم اضربه براحة كفك الى ان ينبسط ويصير كله نسبة واحدة
فاجعله في الشمس في مكان مصون من الغبار والتراب واصبر عليه يوما
كاملا الى ان ينشف غاية النشافة فاذا انشف فاجرده بمجرد حديد ودد
بقطعه مخمل الى ان يسمر ويصير كالحرير فادهنه مرة ثانية وافعل كما تفعل
وانفذ الى النار وانعاالى ان تستنير ويصير في غاية الحسن **فصل** في غسل
الدهان وما ينبغي ان يعمل بالرقوق والاشيا الذهبية حتى يحسن عليها
الكتابة • اما غسل الدهان وتنقيته فاخذ قطعة من شقاف الصيني
ثم دهان فانا عما حتى يصير كالكحل فخذ منها قليلا واجعله على الدهان
واجعل عليه قليل ما واسحه ببطنه وبعد احسن الغسلات • وان
شئت فاغسله بالطين لكنه يسود الدهان • وان شئت اجود تنقيه
زبد بو وحكيتها في بلاطه وخذ من ترابها وامسح به الدهان واعمل كما
تقدم • واما الذي ينبغي ان يعمل بالخشب المدهون والرقوق فان
تبل قطعة سفنجة او ما يقوم مقامها في ما العصفرون وتمسح بها على
الدهان والرقوق ثم تلت عليها بعد نشوفتها فان الكتابة لا تنقطع
والكتابة على الذهب افعل كما تقدم فان لم تيسر فامسح الذهب بالاصلاح
والاسنان او الرقاق ثم اكتب عليه فانه لا ينقطع **فصل** في حل
الذهب والفضة للكتابة ياخذ من الصمغ العربي الابيض النقي البياض
قدر الحاجة ويسحق ناعما واجعله في قدحة زجاج نظيفة واجعل عليه
من الماء العذب مقدار ما ينحل ويصير في قوام العسل • ثم خذ
زبد بحر يدقه بتنقيه من محه لا يكون فيها من الرمل يعمل منها قليل ماء
عذب واجعل فيه جزء ملح طعام ثم خذ صحن صيني او فرفوري واد هنه
بالصمغ ثم اجعل فيه ورق الذهب او الفضة ورقة بعد اخرى وانت تحله
باصبعك وشرطه ان لا يكون في يدك شي من الدهن والدسم والوسخ
ثم حكه باصبعك حكا جيدا حتى يذهب وكذلك تفعل ورقة بورقة
على قدر الحال ثم حركه باصبعك الى ان ينحل جميع العمق في الما فاهرق
الماء عنه واجعل عليه الما ثانيا وحركه واهرقه فان بقي فيه من الصمغ
شي فافعل به كما تقدم وان لم يبق فيه شي تجففه على النار الى ان
يجف ولم يبق فيه شي من الماء ثم خذ الغزال ان شي فدعه

في الماء

في الماء الحلو وحله على النار وتنقط منه على الذهب والفضة نقطة بعد
نقطة او اقبله ثم صب عليه الماء حتى يعلو فوقه واصبر حتى يرسب
واجعل منه في القلم وخط به فان لم يلت بهو لكثرة الغرا فاجعله على
حرارة النار حتى يذوب الغرا وكب من الما قدر ثلثه واجعل على
ما بقي من الماء قدر الماء الذي كببته مما خالطها ثم ان لم يختلط
فافعل كما فعلت اولا حتى يذهب الغرا المرء ويمشي بالخط وبعد
الكتابة به اصقله وانظر الى لونه فان كان قد سود حتى كثير
الغرا فكرر بصقلته حتى يصلح ثم اصقله فان بطا رونق بحث
المصقله ولم يسفر فهو قليل الغرا فرد اليه قليل من الغرا الى
ان يصلح فاعلم ذلك **فايده** اذا كان في يدك شي من الدهن
او الدسم او الوسخ او في الزبد به وظهر لك كدر وكدرا لتعفنه
واجعل على نار هادية واصبر عليه ساعة الى ان ينحل الغرا في الما
واهرقه واجعل عليه ماء احمرا صافيا واجعله على النار
وهلدا حتى تتم حروح الزفر ونصفا والله اعلم
فصل فيما يتعلق باصلاح المداد وغيره والالوان
تاخذ من الكند رقليلا تدقه ناعما وتقوم في خرقة وتجعله في
صوفة المداد فانها تكسبه رايحة طيبة عطرة • واعلم ان الخل
يحسن لون الحبر • وكذا اما الحصرم وكذا اما المهيمن • واعلم
ان الماء يتلفه • واما غيره من الالوان فالاحمر يطيب رايحته
الماورد ويصلح لونه الما المتخذ من العلي والشب والصمغ فا
ياخذ من ملح العلي جزوين ومن الشب اليماني جزو • ومن الصمغ
العربي كذلك جزو ثم يسحق كل واحد على انفراده ثم يجمع
بين الجميع بالسحق ثم يعجن كذلك بلبنه احمام • ثم خذ من الخل
البلدي ربعه واجعل عليه جزو واحد من المسحوق واصبر عليه حتى
يتحلل فيه فاذا انحل فارفعه على النار حتى يغلي وتنزله من
على النار وانزله حتى يبرد وروق ما فيه من الوسخ تجمع بالملعقه
ثم اجعل عليه جزوا ثانيا وافعل به كما فعلت اولا ثم اجعل
عليه جزوا ثالثا وافعل به كما تقدم وروقه وارفعه في انا الوقت
الحاجه اليه • واما الاصفر فيصلحه ويطيب رايحته الما الورد

دقايق العدد	العاشر	الحادي عشر	الطالع	الثاني	دقايق العدد	الثالث	السادس	الطالع	العاشر
حدول التحويل لدرج الحمل والميزان لعرض مصر حساب الافندي رضوان									
	ـ ن ـ	ه و	ه ه ن	ه و ن		ـ ن ـ	ه و	ه ه ن	
ا	وكدكد	٩٤ ح	ح ط ند	٣ حما	لا	ولولو	٢٧٧ كم	ط ٣ نا	
ب	وحجح	١٠٠ لط	نه مح	ح مر	ل	ل ا ا	٢٨٣ كر	ط و مع	
ج	ركدك	١٠٦ كه	كمه	ح مع	لح	ركه كه	٢٨٩ لح	ط ب ح	
د	رمح	١١٢ لسد	كو نح	٣كه ـ	لد	رمطن	٢٩٨ لط	ط مع نو	
ه	رب	١١٨ مح	د امو	٣ ا ا	له	ح لدند	٣٠١ مه	ط كد نه	
و	مح كوكو	١٢٤ مح	ر نه	٥ ما	لو	ح مع مع	٣٠٧ ش	ح ٣ كه	
ز	مح ن نا	١٣٠ ن	١ كا	ح كو	لز	ط ٥ ٥	٣١٣ غ	ح و مح	
ح	طنونه	١٣٦ نو	مع لو	٣ لط	لح	طكركر	٣٢٠ د	ح يد	
ط	ططلم	١٤٣ ح	د كدنه	ا كدح	لط	طنانه	٣٢٦ نا	لطش	
ى	ىدد	١٤٩ ط	٥ ٣ ٥	٣ ـ ـ	م	ح نومو	٣٣٢ مر	ح كومو	
يا	مح مع مع	١٥٥ نه	و ٣	ـ رن	ما	ح م ٣	٣٣٨ مع	ما ح ش	
يب	يس	١٦١ ك	٣ ب	ح ٥ ـ	مب	١ ٥ ٥	٣٤٤ كط	ما ط	
يج	يا مر	١٦٧ مع	مع ٣	مع مر ـ	مج	ياكط كط	٣٥٠ لو	يح كو	
يد	يا ما	١٧٣ لك	مح	كدر ـ	مد	يا مح ند	٣٥٦ مه	ما كو ٣	
يه	٣ و و	١٧٩ ٢ ٥	٥ كام	حكط ٣	مه	مع مع ٣	٢ مح	٣ ح مو	
يو	٣ لـ	١٨٥ مر و	٥ ما	٥ ر	مو	٣ مس	٨ ند	ح نح	
يز	٣ نه نه	١٩٢ نح	ما لط	سوه ٣	مز	ار ر	١٥ ١	مع نه	
يح	ا لط لط	١٩٧ نط	سلب	نح ٣	مح	الا لا	٢١ ر	٢ كه لا	
يط	ا ح مد	٢٠٤ ٥	مح ل	حاكمو ٣	مط	انه نه	٢٧ ك	١ ـ لد	
ك	ـ مع مع	٢١٠ س	و كطك	حكحن	ن	ـ ك ك	٣٣ لط	ط لب	
كا	ـ لب لب	٢١٦ مع	ر ٥ ر	د ٥ ٥	نا	ـ مدمد	٣٩ كو	لوند	
كب	ـ نونو	٢٢٢ كد	نا ٣	سه كر	نب	ح ط ط	٤٥ لب	كس مح	
كج	ح كاكا	٢٢٨ لب	نو ٣	ح هـ	نج	ح ح ح	٥١ مح	١ كطو	
كد	امه مو	٢٣٤ لر	كس مح	د كحل	ند	ح ر مح	٥٧ مه	ـ ٥ ند	
كه	د ح ح	٢٤٠ مح	ر كر مه	هجج ن	نه	دكم كم	٦٣ نا	نالو	
كو	د لالا	٢٤٦ مط	ح حند	٥ ط ن	نو	د مو مو	٦٩ نر	٣ ر	
كز	د مع نط	٢٥٣ نه	٥ ح	لون	نز	ه ا ا ا	٧٦ ح	كس ن	
كح	٥ مح مع	٢٥٩ ح	كو	لون	نح	ه ه ه	٨٣ ط	ـ مع لا	
كط	٥ مر مح	٢٦٥ ح	لطس	٥ كد ل	نط	و ٣ ٣	٨٨ لو	ح د و	
ل	وسه	٢٧١ ند ح	كمه	و ١ ى	س	وكدكد	٩٤ كم	ح ط لط	

المحلول فيه قليل من الزعفران وكذلك الاصفر المتخذ من غير الزنجار واما الاخضر المتخذ من الزنجار فيطيب رايحته الما الورد ونقلهم الما المتخذ من الخل والراسخت والعناب والصمغ والزعفران • وصفته ان تاخذ من النوشادر داوقيتين ومن الراسخت اوقيه ومن الصمغ العربي نصف اوقيه ومن الزعفران نصف درهم ثم اسحق الجميع سحقا بالغا ثم خذ له من الخل الطيب رطلا ودبع رطل ثم ادم عليه السحق في صلابه الى ان ينحل جميع الحوايج في الخل فاحفظه لوقت الحاجه واما اللازورد فالما الورد يعمل الابيض والازرق والنمر هندي يعقد الحبر والله اعلم

سهم الملك يوخذ من المريخ الى القمر ويراد عليه درجات الطالع ويلقا من الطالع اذا كان في التاسع او العاشر دل على قيام الملوك لله بالحق واذا كان في الحادي عشر والثاني عشر دل على القيام بالذكر بغير الفعل يعني يفعلوا انهم يتقربوا لله سبحانه وتعالى وليس كذلك • وابقا سهم الملك يوخذ من درجة طالع القران الى درجه القران ويراد عليه درجات الطالع للتحويل ويلقا منه فهو سهم الملك

وسهم السلطان قد يستخرج ابقا انه يوخذ من درجه وسط سما الشمس الى وسط سما التحويل بالليل والنهار ويراد عليه درجات المشتري ويلقى منه بحيث نفد فهو سهم السلطان ويستعمل هذه السهام الثلثه في تحاويل القرانات ويحكم على سعودها ونحوسها من اوضاع الفلك ومن مناظره السعود والنحوس اليها ويعار بحسب ما يظهر والله اعلم

فاعرف هذا الباب وتحقق فانه غاية والله اعلم

جدول سعة المشرق والمغرب لعرض صفا الشمس حساب السدس [illegible]

	حمل	ثور	جوزا	
ج ا	ح ح ح ح يح مد	يا نا لا س نه ح	ى ند ح كا ا د	ل كط
ا ه	ح مز كو ا يا ط	س يع ح س مو س	ح ح له س	كم كز
د ه	ا لد ب ا غ له	يح د نو يح كب ى	كب نو كط ى	كو كه
و ر	ب كب ح ب مو ا	يح م كد يح يح يح	لو كد يح يع	كد كه
ط ط	ح ط مو ح لح عر	لد نو لر لد لد نو	ن لح كا نز لو	كى كا
يا يا	ه نو ي و ى نح	لد نب مر له يح مد	كد ح مر يا مه	ح ه
س س	د مد كو ه ح يط	له يع يح له مو نب	يع نط كه نح	يح مر
يد يه	ه لد ب ه نه مه	نو و نو نو يح ح	لب نر م ا	لو ل
يو ير	و نط يع و مح يا	نو ما و نو نط ح	مر و ى ند ى	لد كه
يح يط	ر و ند ر ك لو	ر ر س ر له نو	يح ب مد لح يح	ب يا
ك كا	ر ند ى ح يح ح	ر نح ى ح يا كد	نو ك يع كد	ح ط
كب كج	ح ما عو ط ه كط	كط يع يح مر ل	لر لر يع	ر
كد كه	ط كط ب ط نب نه	نط ه كو نط يح مر	مد لر نا ما	و ه
كو كز	ب نو ح ب م ه	نط مد مد ى نط يح	كم نح مه كد ه مه	د ه
كح كط	يا د د يا كد مر	ى نر ب ى له نو	لب يح نط يع	ب ا
	يا نا لا	ى ند ح	كد كر ب	
	حوت	دلو	جدي	

السمت اضيف فضل الدائر في تمام
الميل ويقسم الخارج على تمام الارتفاع
يحصل تمام السمت هذا ان كان الميل
موجودا والا فاقسم فضل الدائر مرفوعا
على تمام الارتفاع المذكور يحصل تمام
السمت • وان شئت فاقسم فضل الدائر
على تمام الارتفاع ثم ارفع الخارج رتبة
يحصل تمام السمت جدولية واسقطه من
تسعين يحصل السمت واستخراجه بالطريقة
المتقدمة في تمام هذا السمت تمام ارتفاع
العصر • واما جهة السمت فهو ان تعرف
الارتفاع الذي لا سمت له من الجدول او الجيب
ومن طريق حسابه ان تقسم جيب الميل المعروض
محطا مرفوعا على العرض يحصل جيب الارتفاع
الذي لا سمت له • وان شئت فاقسم جيب الميل
على العرض محطا يخرج جيب الارتفاع الذي
لا سمت له وجيبه هو الارتفاع • واما معرفة
جهته فانظر ان كان الارتفاع الذي لا سمت له
اكثر من الارتفاع المفروض فهي موافقة لجهة
العرض والا فهي مخالفة هذا ان كان الميل
موافقا والا فهما مخالفا • واما سعة
المشرق والمغرب فطريقه ان تقسم جيب الميل
الكلي والمعروض مرفوعا على تمام العرض
يحصل جيب السعة • واما قوس السمت فطريق
حسابها ان تضرب جيب الارتفاع في جيب العرض
ثم تقسم الحاصل على تمامه يحصل جيب السمت
ومتى عدم الميل فالحصة هي التعديل • ومتى
عدم العرض عدمت الحصة وكان جيب السمت
او جيب الميل هو التعديل • ومتى عدم الميل والعرض
فلا تعديل • فاذا حصلته فاقسم مرفوعا على
جيب تمام الارتفاع يحصل جيب السمت هـ

هذه

رسالة فى وضع الربع الكامل

والمقطوع تاليف الشيخ

الفاضل محمد بن عطيه

الحنبلى رحمه

الله

امين

مدار الحمل وسطوع ابدا على المنطقة الشمالية حيث كان العرض شماليا
مساويا للميل الاعظم كعرض المدينة المحمية وينطبق على افق المنطقة حوالة
اذا كان العرض مساويا لتمام الميل الاعظم **الباب الخامس** في معرفة استخراج
الظل المبسوط والمنكوس للقوس والقوس من كل منهما الطريق ان تضرب
جيب تمام ذلك القوس الى **ص** في اجزاء القامة والمشهور ان القامة **يب**
اصابعا فما خرج اقسمه على جيب ذلك القوس يحصل المطلوب وهو الظل
المبسوط وقوسه **وان** اردت الظل المنكوس فاضرب جيب ذلك القوس
في اجزاء القامة واقسم الخارج على جيب تمام ذلك القوس يحصل المطلوب
واما استخراج القوس من الظل وهو المحتاج اليه في الربع فاضرب
الظل في مثله واجز القامة في مثلها واجمعهما وحصل جذر المجموع فهو
قطر الظل فاقسم عليه الظل بسبوها فالخارج جيب تمام ذلك القوس لذلك
الظل ان كان الظل مبسوطا فان كان منكوسا فهو جيب قوس الظل فقوسه
هو المطلوب ولذلك قوس الجيوب والسهام الاتي ذكرها **الباب السادس**
في استخراج القوس من الميل والميل من القوس والقوس من ارتفاع
العصر وطريقه استخراج ذلك ان تضرب جيب ذلك القوس في جيب
الميل الاعظم وهو **كد** محطا فما خرج فهو جيب ذلك الميل **وان** اردت
القوس من الميل وهو المحتاج اليه فاقسم جيب الميل المفروض على جيب
الميل الاعظم محطا يخرج جيب ذلك القوس **واما** القوس من ارتفاع
العصر وهو المحتاج اليه في ارتفاع العصر فخذ من جدول الظل المبسوط
ما بازا كل عدد من واحد الى **مه** ثم اسقط من ظل كل عدد اجزا القامة
وهو ما بازاء **مه** فما بقي فقوسه من جدول الظل يحصل القوس المطلوب
الباب السابع في استخراج فضل دائر المقنطرات في المدارات الثلاث
وطريق ذلك ان تحصل الاصل وهو ان تضرب جيب تمام الميل الاعظم
محطا في جيب تمام العرض يحصل الاصل و في الاعتدال يكون الاصل جيب
تمام العرض وهو ايضا جيب الغاية ثم اقسم على الاصل **س**
يحصل اصل الضرب فاعرف جيب الغاية بان تطرح الميل الجنوبي من تمام
العرض وتزيد الميل الشمالي على تمام العرض يحصل الغاية ما لم يزد
المجموع على **ص** والا فاطرح الزايد على **ص** من **ص** يحصل الغاية
فاعرف جيبها واطرح منه جيب المقنطرة المفروضة فما بقي اضربه
في اصل الضرب محطا يحصل سهم فضل دائر المقنطرة وان ضربته في جيب
الغاية حصل سهم نصف القوس فاطرح فضل الدائر من نصف القوس
يبقى الدائر وخذ الفضل بين نصف القوس و **ص** فهو نصف التعديل
الباب الثامن في فضل دائر العصر واخر وقته اعرف ظل الظل
المبسوط للغاية وزد عليه تمام قامة يحصل الظل المبسوط لارتفاع العصر
حصل

حب تمام الميل هـ تمام عرض ضعا
تخ ٥ ك
ند نط نط
الاصل
نح لد لد

حصل قوس ذلك الظل فهو ارتفاع العصر **تنبيه** نعم المسامتة تكون
الغاية **ص** والاصل لها فيكون ظل ارتفاع العصر قامة وارتفاعه **مه**
وان زدت على ظل الغاية ربع قامة حصل ظل ارتفاع الظهر وان زدت
على ظل الغاية قامتين حصل ظل ارتفاع اخر وقت العصر فحصل جيب
الارتفاع وخذ الفضل بينه وبين جيب الغاية واضربه في اصل الضرب
محطا يحصل سهم فضل الدائر فحصل قوسه فهو فضل الدائر وهو الحصة
الباب التاسع في استخراج حصتي الشفق والفجر اطرح جيب **يز** لحصة الشفق
وجيب **يط** لحصة الفجر من جيب غاية النظير للمنقلب وفي الاعتدال
اطرحهما من جيب تمام العرض فما بقي اضربه في اصل الضرب محطا
يحصل سهم فضل الدائر اطرح قوسه من نصف قوس نظير المنقلب يحصل
الدائر للشفق والفجر وهو الحصة فحصل ذلك للمدارات الثلثة والله اعلم
الباب العاشر في استخراج فضل دائر السموت للمدارات الثلاث والطريق
لمدار الحمل ان تضرب ظل السمت المبسوط في جيب العرض محطا يحصل الظل
المنكوس لفضل الدائر من القامة التي اخرجت منها الظل المبسوط وطريقه
لمدار السرطان والجدي ان تضرب جيب السمت محطا في الظل المنكوس
الذي قامته **ص** لتمام العرض فما حصل فهو ظل الارتفاع من الظل
الذي قامته **ص** فحصل قوسه يحصل الحصة فاضرب جيب تمامه في جيب
الميل الاعظم وهو **كد** فما حصل اقسمه على جيب العرض فما خرج فهو
جيب تعديل الارتفاع فحصل قوسه وخذ الفضل بينه وبين الحصة
فما كان فهو ارتفاع السمت لمدار الجدي والسرطان حيث كان السمت
شماليا فان كان جنوبيا فزد التعديل على الحصة يحصل الارتفاع هذا
ان كان عرض البلد اكثر من الميل فان كان اقل منه فطرد العمل كما تقدم
لمدار الجدي **.** واما مدار السرطان فان كان السمت اكثر من سعة المشرق
فلا يكون ارتفاعه بهذه الطريقة وان كان السمت اقل من سعة المشرق
فيكون له ارتفاعات فتخرج بهذه الطريقة الاقل منهما فاذا حصلت
ارتفاع السمت فاستخرج فضل دائر ارتفاعه كما تقدم في الباب السابع
حيث ان تحصل جيب ارتفاع السمت عوض جيب المقنطرة وتطرحه من جيب
غاية السرطان ان اردت فضل الدائر دائر السمت له والا فاطرحه
من جيب غاية الجدي **.** وان اردت فضل دائر السمت لمدار الحمل بهذه
الطريقة فاعلم ان حصة الارتفاع هي ارتفاع السمت وكمل العمل كما تقدم
لكن الطريقة الاولى اسهل **الباب الحادي عشر** في معرفة رسم الربع
لقوسي الارتفاع للمقنطرات ورسم الافق الافقية والمدارات
الثلاث اعلم ان الربع له وجهان وجه للمقنطرات والسموت

والاخر المجيوب ويعرف قدر رسم قوس الارتفاع ان تضع قطر مدار
الجدي من تلي الربع وهو قوس سط كله الى تسعين تنصف الفسحة
ثم ادر الافقية الذي فيه الموازية لقوس الارتفاع كقوس
الظل والميل وارتفاع العصر ومعرفة رسم كل قوس منها ان تضع
حرف المسطرة على قدر قوس تلك الدرجة من قوس الارتفاع وقوس
وعلى المركز والغائب من رسم قوس الميل قوس من مدار السرطان في
الربع المقطوع وقد من رسم قوس لعدد المقنطرات على مدار الجدي
ثم افتح البركار بقدر ما بين المركز واخره وادر الافقية اليه وافتح
تلك الفسحة على سطح بقدر نصف قطر مدار الجدي ل اقسمها نصفين ونه
والتي منها مسطرة ثم افتح البيكار من هذه المسطرة المثنية وكذا
سائر الفسحات الاتية بعدد نصف قطر مدار الحمل لط لط وكذلك السرطان
بقدر نصف مداره وضع رجله في المركز وادرها بين الخطين ثم ارسم
قوس نصف الفضلة للتعديل ان اردت اسفل الافق من مدار الجدي
الى مدار السرطان بعطفة من دائرة بان تضع حرف المسطرة على قدر
نصف التعديل محور الدوائر من عدد قوس الارتفاع المستوي وعلى
المركز وعلم على المدار الذي تضع عليه رسم • قوس نصف التعديل من
ورا خط المشرق والمغرب دائرة وتمرها فان امكن رسمه متصلا فهو
اولى من رسمه على مدار الحمل ورسمه على مدار الحمل اولى من رسمه
على مدار السرطان لاجل اتساع درجه ويعرف قدر رسمه ان تضع
رجل البيكار في مقاطعة المدار الذي ترسمه عليه وخط المشرق
وافتحه الى العلامة ثم ضع رجله في المقاطعة وعلم على المدار
من قبل خط المشرق واقسم ذلك الاقسام وارسمه كما تقدم بحيث
تكون احدبها فوق سنة الى جهة المركز الحد ان كان رسمه على مدار
الحمل وان كان رسمه على مدار السرطان فيكون احدب الافقية الى
جهة قوس الارتفاع المدار واكتب عليه عدده المستوي من خط
المشرق ثم ترسم المقنطرات كما سياتي تخص بالاحمر وستة بالاسود
ثم ترسم المقنطرات تخص بالاحمر وستة بالاسود فيكون خطين
احمرين وواحد اسود ويكون لستة ويكتب عليهم عددهم من الافق
ان اردت بحروف الجمل ثم ترسم السمت الجميع كما سياتي خمسة خمسة بالاحمر
وتمام السمت بالاسود ويكتب عليهم عددهم من نقطة المشرق وهذه
رسم المقنطرات والسموت جاز ولكن لو قدمت رسم السموت على
المقنطرات

المقنطرات جاز والله اعلم **الباب الثاني عشر** في رسم المقنطرات اعلم
انها توضع مقطوعة وكاملة فبالربع المقطوع تسمى مقطوعة وبالكاملة
تسمى الكاملة ومعرفة قوس الارتفاع معلوم مما تقدم الا ان الكامل
يحتاج الى زيادة في قوس الارتفاع وهو ان تعرض مركز الربع على
البلد من خط وسط السما من جهة الخط الخالي من الهدف وترسم العرض
الى قك بقوس واحد ثم ارسم دوائر الافقية الافاقية وكذلك
المدارات ثم خط المشرق من قسمه ص من عدده المنكوس الى تقاطع
الافق لمدار الحمل وقد جهل ثم ترسم تكملته بقوس الى قف بان تضع
حرف المسطرة على قسمه وعلى المركز وتخط خطا تحت مدار
السرطان وتدير بقدر العرض من ذلك الخط الى خط وسط السما ويكون
مدار السرطان نصف دائرة كاملة ثم ارسم الافقية الافاقية الموازية
لقوس الارتفاع كما تقدم ثم اعلم على المدارات الثلاث نقط داير
المقنطرات بابرة ونحوها بان تقدر بقدر فضل الداير لتلك المسطرة
من عدد قوس الارتفاع المنكوس وضع حرف المسطرة عليه وعلى المركز
واعلم ثم تعد بقدر نصف قوس النهار بلا افق ونقلم والاولى
ان تحتى مركز الربع وتضع فيه ضبط وتجعله عوض المسطرة والا فاحسن
ان لا تنخس الا بعد فراغه لانه ينبسح من رجل البركار • ثم
افتح البركار بعدد الموضع الشمالي للافق وضعه من المقنطرات
الى مقنطرة العرض وضع رجله في المركز والاخرى على خط وتدير
الارض وهو الباقي من خط وسط السما من المركز الى جهة الخط
الخالي من الهدف واعلم فاذا زادت المقنطرات على مقنطرة العرض
علمت برجله الاخرى على خط وسط السما دايما ولا تحتاج اليه الا من
عند المقنطرة المساوية لغاية راس الجدي ثم افتح البركار بعدد
الموضع على خط المشرق وضع رجله في المركز والاخرى على خط وسط
السما واعلم ثم افتح البركار بعدد نصف القطر وضعه في علامة
بعد المركز واد المقنطرات الكاملة من مدار الجدي الى خط وسط
السما حتى ان الداير تقع على علامات فضل الداير لتلك المقنطرة
على المسطرة وعلى علامات تتوافقها فان لم تقع فاعده وذلك
اما من عدم تحرير الفتحات او علامات فضل داير المقنطرات
او من عدم تحرير الفتحات وعلامات فضل الداير جميعا وقد
تقع بعض المقنطرات انصاف دوائر على خط وسط السما وذلك
من عند المقنطرة المساوية لغاية راس الجدي وما عداهم يحتاج
من مدار الجدي ويكون ما بين احد المدارين ومدار الحمل

خط المشرق ثم افتح البيكار على قدر بعد المركز لدائرة اول السموت وضع رجله
في المركز والاخرى على خط وسط السما واعلم ثم خط خطا مستقيما وهميا من تلك
العلامة كما تقدم موازيا الخط المشرق فوق خط وسط السما الى جهة الحرف
وافتح البيكار بقدر بعد مركز السمت واعلم وارسمهم كما تقدم من خط المشرق
الى الافق المطلوب واما استخراج سعة المشرق والمغرب لراس الجدي
والسرطان فاقسم حسب الميل الاعظم مرفوعا وهو كد على حسب تمام العرض
يحصل السعة **الباب الرابع عشر** في معرفة رسم خط الشفق والفجر
والفجر والعصر واخر وقته والظهر ضع حرف المسطرة على قدر جهة الشفق
والفجر لكل مدار من عدد قوس الارتفاع المستوى وعلى المركز واعلم على
المدارات الثلاثة وعلى قدر جهة العصر واخر وقت الظهر من عدده المعكوس
واعلم يحصل ثلاثة نقط لكل خط تقع رجل البيكار في النقطة الوسطى
وادر دائرة وهمية بقدر ما تزيد ثم ضع رجل البيكار وهو باق على فتحته
في كل واحدة من النقطتين الباقيتين وادره يحصل من ذلك تختين حصل
راس كل منهما بجهة ... يحصل تتقاطع ضع رجل البيكار في التقاطع
وافتحه الى احد النقط وارسمه تجد الدائرة تقع على بقية النقط وان
فتحت البيكار واعلمه حتى جمعت الثلاث النقط بدائرة
حصل المطلوب **تنبيه** هذا اذا زاد العرض على الميل الاعظم
فاما اذا نقص فاستخرج فضل دائر العصر لدرجة المسامتة
وهي درجة الميل الشمالي المساوي لعرض البلد ولنصف ما بين درجة
المسامتة والسرطان بان تاخذ الفضل بين درجة المسامتة وراس
السرطان وتزيد نصفه على درجة المسامتة يحصل لك الدرجة
فضل دائر العصر والغاية واعرض الغاية مسطرة حصل لها الموقع
الشمالي وضع حرف المسطرة على قدر فضل الدائر في يوم المسامتة
ولدرجة نصف ما بين المسامتة وراس السرطان من عدد قوس
الارتفاع المعكوس وعلى المركز وخط خطا صغيرا وهميا تحت مدار
السرطان لفضل الدائر في يوم المسامتة ولدرجة نصف ما بين المسامتة
والسرطان ثم افتح البيكار بقدر الموقع الشمالي لام السموت وضع
رجله في المركز والاخرى على الخط الوهمي لفضل دائر المسامتة وكذلك
وكذلك تفعل بالموقع الشمالي لغاية درجة ما من المسامتة والسرطان
من الخط الوهمي لفضل دائر تلك الدرجة واعلم واجمع علامة الجدي
الجدي والحمل وسمت الراس ثم سمت الراس وما بينهما والسرطان
كما تقدم

كما تقدم في جميع الثلاث النقط يحصل قوس العصر وهذا العمل جار
في قوس العصر واخر وقت الظهر فقط والغالب ما يرسم في الربع
الا خط العصر والشفق والفجر وان تركتهم ايضا فما عليك شي والله اعلم
الباب الخامس عشر في معرفة رسم المنطقتين فافتح بقدر بعد
مركز المنطقة وهو د نو وضع رجله في المركز واعلم برجله الاخرى
على خط وتد الارض وعلى خط وسط السما ثم افتح البيكار بقدر نصف
قطرها ـه مح وضع رجله في كل من العلامتين وادرهما من نقطة
المشرق الى مدار السرطان الشمالية والى مدار الجدي الجنوبية واما
قسمتها فقسمة الجنوبية تغني عن قسمة الشمالية فقسمها بالمطالع
الفلكية من اول الحمل ويكون نقطا الحمر عليها واما عدد الخمسة
او الستة فتكون خطا صغيرا **الباب السادس عشر** في معرفة الساعات
ورسمها في الربع المقطوع ترسم الساعات الزمانية فوق مدار
السرطان وفي رسمهم من مدار الجدي الى مدار السرطان في المقطوع
والكامل ... ما بين خطي المشرق ووسط السما على اجزا الدوائر الى
المركز بستة اقسام واجمع كل قسم والمركز بدائرة شرط ان تكون
رجل البيكار على خط وسط السما ولهما ايضا ... والتي ضع منه دائرة
ما بين المركز واجزا الدوائر البية على سطح بقدر نصف خط الساعة الثانية
والتي منها مسطرة وافتح منها بقدر نصف ساعة وضع قلمه في المركز
ورجله حتى بلغت من وسط السما وادر يحصل المطلوب واما رسمهم
من مدار الجدي الى مدار السرطان فاقسم ما بين الافق وخط وسط
السما على المدارات الثلاثة ستة اقسام متساوية واجمعهم كما تقدم
في خط الشفق والفجر والغالب لم يرسموا والله اعلم **الباب السابع عشر**
في معرفة رسم الجيب وهو ان ترسم خط وسط السما وخط المشرق
والمغرب وقوس الارتفاع من المركز النافذ من مركز المسطرات
هذا ان كان رسم المسطرات مقطوعا والا فارسم خط وسط
السما وخط المشرق ببعد واحد عن الخط الخالي من الهدف وجز راس
الهدف بقدر ذلك البعد وطول الهدف واجعل تقاطعهما مركزا
وارسم قوس الارتفاع واجعل عليه عدده المستوي والمعكوس
كما تقدم ويكون الربع بخشبتين في هذه الحالة ثم اقسم ما بين
المركز واخر الدوائر البية على كل خط س قسما متساوية وعلم على
دائرة الدرج التي قسمت منها الى المركز على كل خط بقدر قوس

كل جيب من عدد قوس الارتفاع المستوى وضع حرف المسطرة على علامة
قوس ذلك من الجيب وعلم ذلك الجيب من خط وسط السما وابتدا عدد
الجيوب من المركز وارسم بالقلم على حرف المسطرة من العلامة الى خط
وسط السما يحصل الجيوب المبسوطة وان اقمت قوس السهم مقام
مقام قوس الجيب وعلمت ووضعت حرف المسطرة على العلامة وعلى
ذلك السهم وخط المشرق وابتدا عدد السهام من قوس الارتفاع
ورسمت كما تقدم يحصل الجيوب المنكوسة ثم اكتب عليهم عددهم
المستوى بحروف الجمل من المركز الى جهة القوس والمعكوس من القوس
الى المركز وكذلك تفعل بالجيوب المبسوطة يحصل المطلوب • واما معرفة
رسم دائرة الميل فضع رجل البيكار في المركز وافتح قلمه الى كد
اربعة وعشرين من احد الخطين وادره بين الخطين واما رسم دواير
التجييب فضع رجل البركار على [illegible] ل على كل واحد من الخطين
وافتح قلمه الى المركز وادرها تكونوا انصاف دواير واما رسم
خط العصر فافتح البركار بقدر ضعف الستيني مرتين وهو ٢٤٠
من قسمته وضع رجل السكار في جهة مركز السطح على سطح مقبل وارسم
من تقاطع دائرة درج قوس الارتفاع لخط المشرق الى والمغرب الى
طيبها قوس مه من خط وسط السما من عدده المستوى وهو جيب
مه يحصل المطلوب هذا ما اورده المصنف من الرسالة والله اعلم
الباب الثامن عشر في تعمل الربع وتقسيمه فهو ان تعدل لوحا من خشب
صلب مصحح سطحه بما امكن من الاستوية ثم تخط خطا مستويا بقدر طول
خط حرف الربع الذي تريده بالحبر واعلم على طرفيه علامة ثم ضع السكار
في احد العلامتين وحدها بالمركز وافتحه بقدر طول ذلك الخط ثم ادر قطعة
دائرة وهمية ضع رجل السكار في مقاطعة الدائرة للخط واعلم بالسكار
على الدائرة وهو باق على فتحته وضعه في اخر خط طول خط الهدف واعلم
وصل بين تلك العلامتين خطا مستقيما بالحبر ثم ضع البيكار وهو باق على
فتحته فهو ثلثي الربع ثم نصف تلك الفتحة على الدائرة وضع رجل السكار
في علامة الثلثين واعلم على الدائرة الى الجهة الاخرى ثم صل بين تلك
العلامة والمركز بخط مستقيم بالحبر يحصل من ذلك زاوية ثم افتح السكار
بقدر طول الهدف وضع رجله في المركز والاخرى على الخط الموصل واعلم
ثم اخرج من تلك العلامة خطا وهميا ببعد واحد مواز لخط طول
الهدف ثم افتح السكار بقدر عرض الهدف وضعه في العلامة التي اخرجت
منها الخط الموازي ورجله الاخرى حيث بلغت منه واعلم وكذلك تفعله
في المركز

في المركز ورجله الاخرى حيث بلغت من خط طول خط الهدف وهي العلامة التي
ادرت منها الدواير والاخرى حيث بلغت منه واعلم ثم افتح السكار
بقدر ما بين عرض الهدفين وضعه في العلامة التي على الخط الموازي
واعلم عليه الى الجهة الاخرى ثم صل بين تلك العلامتين بالحبر كما
تقدم ثم صل بين عرضي الهدف على الخط الموازي بالحبر واعلم
انك لو عرضت احد الهدف عن الاخر لم تخل شيا لعملها فلا تطولها
والبعد عن السكار عن الخط الخالي من الهدف وعن الخط الموازي بقدر
ما تضع كتابة عدد المقنطرات واجعل تقاطعهما مركزا هذا
ان كان الربع كاملا والا فطوى اخذ بعض المقنطرات من خط
المشرق والمغرب الى مدار الحمل فاذا اردت انقال الافق الى مدار
السرطان في الربع المقطوع فميز البعد عن الخط الخالي بحيث يسع
قوس نصف النهار على احد المدارات من وراء نقطة المشرق والمغرب
فان لم تميز البعد هنا وميزته في الرسم تجد لذلك فضع رجل السكار
في مركز التقاطع ثم افتح قلمه الى علامة اخر طول خط الهدف وهي
العلامة التي ادرت منها الدواير وادر بالحبر ثم حرر قطعه على خطي
الحبر وبين عرضي الهدف ثم يطليه بالزرنيخ واصابه بالزعفران
تغليهما في دهن السندروس عوضا عن الصمغ واما ولبس هذان
الجنبان شرطا • واما قوس الارتفاع فهو ان تضع رجل السكار
في المركز وتدير دائرة على محيط الربع ثم انقل السكار وهو باق على
فتحته لمقاطعة الدائرة لخط وسط السما واعلم على الدائرة كما مر فهو
٦٠ فنصفها على الدائرة وابعدها على العلامة الى الجهة الاخرى
واعلم لكن ٩٠ واخرج منها الى المركز خطا مستقيما فهو خط المشرق
والمغرب ثم ادر دواير قوس الارتفاع واقسمه على تسعين قسما متساوية
على حد الدواير وارسمه بالمسطرة بحيث تكون حروفها على المركز وعلم
الاقسام وتبدا بخط المشرق في الرسم على التوالي وتكون الجميع بنسبة
واحدة ثم تكتب عليه عدده المستوى من المشرق والمعكوس من خط
وسط السما بالحبر وفي الجملة فهذا وضعه ورسمه فاعلم ذلك والله سبحانه
اعلم تمت بحمد الله تعالى وعونه وحسن توفيقه • وصلى الله على سيدنا محمد واله وسلم

الشمالي سمي الجنوبي بعد المركز والله اعلم

فصل في عمل الاسطرلاب والارباع واحل وضعه بقواعده استخراج المقنطرات
الشمالية يدخل بسعة عرض البلد في جدول الابعاد والاتصاف لما وجدته من بعد
المركز هو الموقع الشمالي وما وجدته من انصاف الاقطار زد عليه نصف الموقع الشمالي
يجتمع بعد القطر **فصل** واما المقنطرات فان كانت المقنطرة اقل من العرض فانقصها
من العرض وادخل بالباقي في جدول الابعاد للمركز مما وجدته فهو الموقع الشمالي
ثم زد عدد المقنطرة على العرض وادخل بالمجتمع في جدول انصاف الاقطار
مما كان زد عليه نصف القطر وان كان اكثر من عرض البلد فانقص عرض
البلد منها وخذ بالباقي بعد المركز فهو الموقع الشمالي ثم زد عددها على العرض
وخذ بالمجتمع نصف القطر مما وجدت فانقص منه نصف الموقع الشمالي
يبقى نصف القطر واما المقنطرات الجنوبية فهو ان يرد عددها على
عرض البلد وخذ بالمجتمع بعد المركز فهو الموقع الشمالي سواء كانت
اقل من عرض البلد او اكثر وان زدت نصف القطر فان كانت
المقنطرة مثل عرض البلد فنصف قطرها فقط مستقيم وان كانت اقل
من عرض البلد فانقصها من العرض وان كانت اكثر فانقص العرض
منها مما بقي او اجتمع فخذ به نصف القطر مما كان زد عليه الموقع الشمالي
يحصل نصف قطرها وان كان اكثر من عرض البلد فانقص الموقع الشمالي
يبقى نصف القطر • واما المواقع الجنوبية فهو ان تضعف نصف القطر
وتنقص منه الموقع الشمالي تحصل المواقع الجنوبية وان كانت المقنطرة
اكثر من العرض فردها على العرض وخذ بها انصاف الاقطار مما
وجدت زد عليه نصف الموقع الشمالي ثم اضعفه واسقط منه
الموقع الشمالي يبقى الموقع الجنوبي • وفيه وجه اخر استخرج
نصف قطرها كما تقدم وزد عليه الموقع الشمالي مما بلغ اضعفه واسقط
منه الموقع الشمالي يبقى الموقع الجنوبي واما بعد المركز فان
كانت المقنطرة اقل من العرض فاسقطها من نصف قطرها الموقع
الشمالي يحصل بعد المركز وان كانت اكثر فزد على نصف قطرها
الموقع الشمالي يحصل بعد المركز • وجه اخر خذ الفضل بين عدد
المقنطر والعرض وخذ بها بعد المركز تجد الموقع الشمالي ثم زدها
على العرض وخذ بها نصف القطر • وان نقصت مما وجدت نصف
الموقع الشمالي يبقى بعد المركز ثم اضعف نصف القطر وانقص منه
نصف الموقع الشمالي يبقى الجنوبي وان اسقطت من نصف القطر الموقع
الشمالي

نصف قطر دائرة اول السموت
لعرض صنعا بعد مركز
كج نخ ه ه س

المحفوظ
ا - ح

عدد السموت	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
السموت	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	بعد المركز	نصف القطر
	مح ابو نو لح	كا كو نه كج كو نو	المجريه حمج ع	نط مد لا نط غ نو	نط محنه نط كج ع	لط كج كو لط نو كد	نط مدك نط كج س	اموما حله د	كج مح ك ر ع
	له ه كو كمو له	كه لر نو كج ه و	ه نو ع رح نط	ك كا مه ك نه ع	ك كا كج ك نو ر	م مح كج ما نا ك	ك كا ماله ك نه م	ه كونو ركج نو غ	كا - كد كا لر لا ك
	س لا ملد با ك ما	ل نه س لد رح مس	ط مد ك با كا ما	كا مس كمر كس	كا ما نه كمس ا	مح كج نط مه كد كج	كا ما نط ك مر كال	ط كج م م با ملد كرك	كج كه كج كج كج د ك
	ىد ه كط ط مد ند	لر مو نه مج كر	كا مو لد نو لح	كد ا مح كو ما س	كد ح ما كه م لط	مح - كد نا كا كا	كد ا نس كه م م ل	ند مح مو كج نر مح نو	كد مط لد كول ما نا
	حج مو رط كط	مر كج مح ند ا مح	نط م ح كج كو نو	كر مج مه ل لد مه	كر مج مح ل له كر	نه لر كط سا ما س	كر مج مه ل له لو	ك نط ك كد مح ع لد	كج مد ك ل لا لو مر س
	و س ا ه نو ما	س كد لد مح كو س	كج ه نه لد حن	لد مر كج له ك ا	لد مر ك لط نط نه	سج لد له مج لد نخ	لد مو مر ل لط لد نو ل	كط ا كد كد له نا نر م	له كه نه ه م كج لو كج
	د كا لح ح كج ح س كه ك	مج مد مر ما لو ح ما كو كو	مس ط ل ند - ا مح ك ه	مو لح نر ل د غه كه كه	مو لس ر نر لد ب عو و مر	صد د ك فه د و قنت ا مس	مو لس د نر لد ح عو ح نا	مح لد ن ه نه ن ه عه مو مه	صح ه لد ك نط مح ر و عط لد نر مس
	ا مح ط ح نا لا ح ح ح	زكد مر كد شن كو له ح ح ح	صا لط صو ولو ح ح ح	فح نه مح فعو كه كر ح ح ح	فح نه نه فسو نط لط ح ح ح	ركو ل ح شنا ع و ح ح ح	فح نه نو ل فعه لط ح ح ح ح	فيه نه كج فح كا ط نر ح ح ح	١١٧ ا مرح قفا ل كا و ح ح ح

جدول السموت لكل عرض يضرب في محفوظ السمت
اما جيب المحفوظ ان يقسم
نصف قطر دائرة اول السموت
على نصف قطر مدار الحمل اي لعرض كان

عدد السموت	بعد المركز	نصف القطر
ه	- كج	ل ب
ى	ه ر	ل كج
يه	ح -	لا د
ك	ح نه	لا نه
كه	لد م	لج د
ل	مح نط	لد نط
له	كا ن	لو كج
م	كه مج	لط ح
مه	ل ن	مد كو
ن	له نه	مو نا
نه	مد نا	نح كج
س	نا كج	س ن
سه	سد ك	ع نط
ع	فد كا	فر مج
عه	قنا كج	قمه نه
ف	قع ط	قعس مو
فه	شمه نح	شمد نخ
ص	ح ح ح	ح ح ح

الساعات	المراكز
١	كح مج لا
٢	له ح
٣	د لو ل
٤	ح لط و
٥	ر مو مه
٦	ر ل ح

مثال في ارادة اخراج نصف قطر العرض
السمت لعرض صنعا بدل تمام والاصل من مب
اليمن عرض فدخلنا به فوجدنا العرض الموقع
عه ل دخلنا به به لد ل ضعفنا الجدول عرض ى كونه
الموقع الشمالي ودخلنا المجموع في الجد منقصنا
بلغ قد ل مجموعهما مالدل دائرة اول السموت
الجنوبي كو نصف قطر دائرة العرض من
فنصف المجموع كموه انقصنا بعد العرض وانقصنا
وهو ك وهو بعد المركز وانقصنا بعد المركز
بقي ه ند نه وهو ه لله وهو بعد قطر
الشمالي من بعد القطر وان قسمت نصف قطر دائرة الحمل
من الكبهن فافهم ذلك على نصف قطر العرض صنعا
دائرة لم ام السموت وهو المحفوظ لعرض اول السموت
خرج ا - ح نخ دائرة اول المركز
نصف قطر كا حل بعد المركز
لمكه وسميناه كالاول
ر لس ل المحفوظ لمكه
الخارج المحفوظ لمصر
او كج المحفوظ
الده منه طريقه
ام السموت والمحفوظ
فاعلم ذلك صح
السيد رحمه الله
العالم رحمه الله ونقل
من خطه والله اعلم

المحفوظ لصنعا	ا - ح نخ
المحفوظ لمكه	ا د كج ما
المحفوظ لعرض مصر	- كج مو
نصف قطر مدار الحمل	نط لط
نصف قطر مدار السرطان	س نخ
نصف قطر مدار الجدي	ل ح

بسم الله الرحمن الرحيم

قال الشيخ العالم العلامة ابو عبد الله محمد بن محمد بن احمد بن محمد بن محمد
البكري عفى الله عنه الحمد لله المعطي لمن
اطاع • والمتفضل على خلقه بلا دفاع • محرك الافلاك على سائر البقاع •
والصلوة والسلام على سيدنا محمد الذي اضاء نوره وشاع • وعلى اله
وصحبه والاتباع • ما ادبر ضياء النهار • واقبل ظل المخروط الشعاع •
وبعد فهذه رسالة لطيفة سميتها بكشف القناع • في رسم
الارباع • ذكرت فيها المتقدم غالبا خمسا وعشرين آلة من ذوات
الاوضاع استفدتها من المشايخ والآلات بالكشف والاطلاع فالناظر
فيها يسامح خطا الطباع • ورتبتها على مقدمة وقسمين وخاتمة

المقدمة في حساب ما يتعلق بوضع مقنطرات ربع الدائرة
لكل عرض من المواقع وابعاد المراكز وانصاف الاقطار من جداول
الحلبي والفرغاني وغيرهما وقد سطرنا الجداول في غير هذه
اما الافق من جداول الحلبي فادخل بالعرض في الجدول الشمالي
تجد موقعه الشمالي وادخل بتمامه في الجنوبي تجد الجنوبي ونصف
مجموعهما نصف قطره فاطرح منه الشمالي يبقى بعد مركزه واما
مواقع المقنطرات اما الشمالية فادخل بالفضل بين المقنطرة
والعرض في الشمالي تجد موقعه الشمالي فان ساوت العرض فالمركز
هو الموقع وبعد المركز نصف القطر • وان طرحت المقنطرة من
تمام العرض ودخلت بالباقي في الجنوبي وجدت موقعها الجنوبي فان زادت عليه فادخل بتمام الزائد في الشمالي واما
المقنطرات الجنوبية فزدها على العرض وادخل الشمالي تجد الموقع
الشمالي فان زاد الجمع على ص فادخل بالزائد الى الجنوبي • وان
زدت المقنطرة على تمامه ودخلت الى الجنوبي وجدت الموقع
الجنوبي فان زاد الجمع على ص فادخل بتمام الزائد الى الجنوبي
فان ساوت المقنطرة العرض كانت خطا مستقيما مارا
بسمت الراس ولا موقع لها جنوبي والشمالي بعد لمركزها وهو
ما زاد تمام العرض واما طريقة الفرغاني فالافق ادخل بالعرض
تجد

تجد موقعها الجنوبي

تجد موقعه الشمالي وبتمامه الى ص تجد الجنوبي وبقية العمل كما
تقدم واما المقنطرات الشمالية فخذ الفضل بين المقنطرة والعرض
وتدخل بالباقي او ان جمعتهما ثم طرحته من ص
وجدت الموقع الجنوبي • واما المقنطرات الجنوبية فزد المقنطرة
على العرض او تدخل به تجد الموقع الشمالي وناخذ الفضل بينهما
بعد طرحه من ص وندخل تجد الجنوبي واما نصف القطر وبعد
المركز للمقنطرات الشمالية والجنوبية لكل اصل تجد نصف مجموع
الموقعين ان كانت المقنطرة اقل من العرض يكون نصف القطر اطرح
منه الموقع الشمالي يبقى بعد المركز فان كانت المقنطرة اكثر من
العرض فهو بعد المركز اطرح منه الشمالي يبقى نصف القطر
وهو نصف الفضل بين الموقعين في هذه الحالة وما قابل
الميل الاعظم بتعديل ما بين السطرين في الجنوبي نصف قطر الجدي
وما قابل تمامه في الشمالي نصف قطر السرطان ونصف مجموعهما
نصف قطر المنطقة اطرح منه نصف قطر السرطان يبقى بعد
مركزها وما قابل ص من الشمالي او صفرا من الجنوبي نصف
قطر الحمل واما ما يتعلق بدائرة اول السموت فادخل بتمام
العرض في الشمالي تجد الموقع الشمالي او ادخل بالعرض في الجنوبي
تجد الجنوبي فاجمعهما وخذ نصف المجتمع فهو نصف قطر الدائرة
السمتية اطرح منه الموقع الشمالي يبقى بعد المركز واما
السموت فاعرف نصف قطر الدائرة لكل عرض واحفظه على
نصف قطر مدار الحمل واحفظ الخارج ثم اضعف السمت المفروض
وادخل به في الشمالي فان زاد على ص فادخل بالزائد الى الجنوبي
تجد بعد المركز افقيا اضربه في المحفوظ يحصل نصف القطر
للعرض المفروض من سطر المقنطرات وهذا اصح واخصر
واما استخراج مقنطرات خط الاستواء فادخل بالمعلق
الى الشمالي وبتمامها الى الجنوبي تجد الموقعين يحصل بينهما
نصف القطر وبعد المركز كما تقدم وهو افاقي وكل بعد
مركز منه نصف قطر فرضته مقنطرة منه فهو نصف قطر
ثم بعد مركز للافق المساوي عرضه لتلك المقنطرة المفروضة
بحسب ذلك الاصل المحسوب منه واما عمل السموت الافاقية
من هذا الجدول فهو ما يقابل تمامها في الشمالي فهي وبعد

لدائرة اول السموت

[حاشية: محصل بعد المركز... العرض المفروض وان دخلت بتمام الميل الى الشمالي وبالباقي الى الجنوبي... قطر ... على ... المركز الافاقي ... من الجنوبي ... التعديل ... المحفوظ]

من هذه السموت ولا حد حسبت فاذا وبالعكس القطر نصف هو المركز
لجدول بتمامه او بلد كل بعرض اليه ودخلت افاقي لها عرض لا لبلد
العرض لذلك السموت اول دايرة قطر نصف وجدت الاستوي مقنطرات
جدول في دخلت ان به المدخول السمت لذلك القطر نصف من يقابله ما وهو
فيما اليه اشار كما المركز بعد من بلية ما فهو والا الافاقية السموت
والا السموت ولا جد في دخلت ان مركزه بعد فهو مركزها بعد واما سبق
حسابها في **والاصل** الحلبي باصول يتعلق ما هذا قطع نصف فهو
سهم فيه نضرب ثم الجدي قطر نعرض ان نفرضه اصل كل وحساب
وهو الميل تمام جيب على الخارج واقسم **لوح** وهو الاعظم الميل تمام
واحد من نفرضه قوس كل سهم فيه فاضرب الحمل قطر يخرج **ندنطانط**
الخارج ونصف مواسه ذلك القوس جيب على الحاصل اقسم ثم **ص** الى
الحلبي **واما** الفرغاني ذكره ما هذا الاصل القوس زاد ما يحصل
يكون هذا فعلى **س** الحمل قطر نصف ان على وليبه احد احد عرض فقد
المستوي الظل من حسابه **واما** ح **ح نب** والحمل **ك** الحلبي قطر نصف
الشمالي للجدول يكون المفروضة الاعداد نصف زاد ما اخذ ان ناخذ
فان الجنوبي كان ودخلت **مه** على الاعداد نصف زدت وان
قطر نصف في عدد عرض كل يقابل ما فاضرب منه اصل اي اردت
جداول من بالمقنطرات يتعلق ما اردت **وان** نفرضه الذي الحمل
بحد العرض بنصف فادخل ~~المستوي الظل~~ جدول من المستوي الظل
الشمالي الافق يخرج ~~من الظل~~ ~~فكلما~~ اصل سواه
الشمالية المقنطرات **واما** العمل وكمل الجنوبي بحد ~~بنصفه~~ وبتمام
وبتمام الشمالي بحد والعرض المقنطرة بين الفضل بنصف فادخل
بنصف تدخل الجنوبية والمقنطرات الجنوبي بحد مجموعهما ~~نصف~~
نصف زاد وما الجنوبي بحد الفضل وبتمام الشمالي بحد المجموع
نصف الميل تمام نصف زاد وما الحلبي قطر **ص** الميل مجموع
السموت **واما** الحمل قطر نصف **مه** زاد وما السرطان قطر
قطر بنصف العرض تمام افق قطر فبنصف الافاقية ~~السموت~~
الشمالي الموضع السمت تمام بنصف يقابل وما السمتية الدايرة
الجنوبي الموضع **ص** مع السمت مجموع نصف زاد وما ~~ما زاد~~
لتمام المساوي الافق قطر وبنصف المركز بعد السمت زاد وما
ذكرها لانطيل واحواله واجزاء جدا وله السمت قطر نصف هو السمت
لنفعها المنقلبين في المقنطرات داير فضل معرفة في **تتمة**
الاصل فضل العرض تمام جيب الميل تمام جيب اضرب عليه
الجيبين فضل بجعل المنقلب غاية جيب من المقنطرة جيب اطرح ثم
اقسمه

تعلم ... ق[illegible]
المفروض صح

اقسمه على الاصل يحصل سهم فضل الداير وان ضربت ظل الميل في ظل
العرض المنكوسين حصل جيب نصف الفضلة لنضيع عليه الافق
واما فضل داير العصر فحصل ارتفاعه من ظل غاية المنقلب الاعتدال
مع القامة ثم فضل الجيبين وكمل العمل **واما** الحصتان فاطرح
جيب **بر** للشفق و **نط** للفجر من جيب غاية كل منقلب للنظير المسك
الاخر وفي الاعتدال نطرحهما من جيب تمام العرض يحصل فضل
الجيبين **واما** فضل داير السموت على مدار الحمل فهو سمت الاعتدال
لتمام السمت وهو ان تضرب ظل تمام السمت المنكوس في جيب العرض
يحصل ظل فضل الداير المنكوس لذلك السمت
القسم الاول
وفيه مقدمة وعشر فصول فيها عشر الات في السابع اثنان
والاخير في رسم السموت **اما** المقدمة ففي تقسيم الالات المقنطرات
وهي كثيرة والاشكال الواقعة فيها الدايرة ونصفها وربعها
وثمنها وانما نترك السدس الذي مخططه **س** لان ضعفه فيها قايمه مهما
قايمه وثلث فاذا اطويت مقنطراته وقعت في وسطه فلا
تصل الخط نصف نهاره **واما** المثلثة والمربعة فمختصات بالجيب
ثم انه للمقنطرات جهتان شمالية وجنوبية وتتركب منها ثلثة
اشكال المركب شمالي ومركب جنوبي كذلك ومركب من شمالي وجنوبي
فهذه الخمسة تضرب في اربعة بعشرين من الة المتداول منها
عشر شمالية ونوضح في اربع الات ومنها جنوبية سادس منها
اثنين الداير كالاسطرلات الجنوبي وربع جنوبي **واما**
الثمن بنصف مستعمل والثمن يمكن بهذه النسبة بسيطة والمركبة الربع
من الشمالي الربع الهلالي ويمكن ان تركب من الجنوبية والمركب من
الصنفين ثلاثة الاسطرلاب الاسي فالنصف داير اذا وضعت
مقنطرات الصنفين جميعها منطوعة على مدار الحمل وهو المستر المفتوح
وسباي المستر والمتاترة وكان ينبغي ان نرتب هذه الرسالة
على هذه الاشكال لكن بحسب ما وقع لي اولا فاملينه ~~وهكذا~~
في هذا القسم مقنطرات خط الاستوى بطريق العرض ثم الي
ذكرنه في موضعه في قسم الجيوب ~~بحيد~~ اما حررته بتمامه نسبة
العمل ونقلت بعضه من المشايخ اما من ~~كلام~~ فلم يوجد ولم اقف
على ذلك وينبغي ان نتامل في الارباع القديمة فيظهر فيها
اشكال غريبة لا يسمح بها في الكتب فافهم والله الموفق

النفع مستعمل صح
وذكري صح
كتاب صح
بلغ

بيقع لاستخراج الاعمال فيما اذا كان الارتفاع اقل من ارتفاع
قطر المدار كما نبهنا عليه في شرح رسالة المارديني **الفصل الرابع**
في وضع الربع المستتر استنباط استاذنا السراج بعوض الكامل
بن ابي البي فيه سموت وهو مركب وهو مركب من مقنطرات شمالية
وجنوبية متقاطعتان مقطوعتان على مدار الحمل فاشتمل له
مسطرة نعط نصف قطر مدار الحمل وضعها فيها كما تقدم ويحتاج
فيه الى مقنطرات مطوية موازية للجنوبية اخذة من خط
نصف النهار ومطوعة على خط المشرق ولبن فيه افق شمالي
لان الجنوبي لعرضه فيه بعوض والمطير نهايتها بقدر عرض البلد
موضوعة على خط وقد الارض تتعد للمواقع والمراكز للمقنطرات الشمالية
يسارا كما تقدم ويمينا الجنوبية والمطوية كما تقدم وله مسطرة شعيبية
يمينا مقسومة اقساما غير متساوية في الحسن بمواقع المقنطرات وله
منطقة واحدة شمالية مغنية عن الجنوبية للتنظير **تنبيه** هذا هو
المسطر المستتر المطوي واما المفتوح فيوضع في نصف دائرة فتقع الاولى
وعلى نحو الية المقنطرات الجنوبية نهايتها بقدر تمام العرض وداخله
المقنطرات الشمالية نهايتها **ص** درجة وكلاهما على مدار الحمل ويوضع
فيه سموت ويطوى فيما بين مدار السرطان والمركز ويوضع لها هناك
منطقة او مسطرة ابعاد ونعلم على المنطقتين لاستخراج السمت
الفصل الخامس في وضع الهلالي استنباط ابن الغزولي هذا
الشكل مركب من مقنطرات شمالية فقط منطقته قطعتان كهيئة الهلال
لكل منهما قسمة من مسطرة مقنطراتها وقد يوضعان متقاطعين
وقسمة احدهما تغني عن قسمة الاخرى ومسطرته على هيئة انواع
غالبا لا تخرج مراكزها عن سطحه ولها مسطرتان ومن انواعها ما
شماليان احدهما موضوعة على مدار الحمل الذي هو موضع مدار الجدي
مسطرة نصف قطر الحمل ومراكزها على خط نصف النهار ومخرجها من مدار
الحمل الى خط المشرق الى ان ينتهي للعرض عند المركز الى خط نصف النهار
الى تمام العرض ثم تقع انصاف دوائر وقد تنقطع على مدار السرطان
وثانيها موضوعة على ذلك المدار بعد ان تفرض منه مدار الجدي
مسطرة نصف قطر الجدي وتقطعها على مدار الحمل ومراكزها على خط
المشرق تقع متقاطعة **ومنها** مقنطرات مطوية اخذة من خط نصف
النهار الى خط المشرق كما توضع في المستتر وقد توضع على مدار
السرطان ويكتفى بذلك **ومنها** مقنطرات انحطاط جنوبية من جهة
خط الابيض مراكزها على خط المشرق **ومنها** فضلة شمالية على مدار

صغير

صغير اخذه من تقاطع الافق المطوي لخط نصف النهار وطرفيه منتهيا
الى خط وهي خارج من المركز الى نصف الفضلة من اول القوس وهذا
هو الاليق في وضعها في هذا الموضع الايسر ثم تقسم ما بينه وبين المركز
بقدر نصف قطر الجدي وتنقش سطحه وتقع منها افقا مغنيا عن مقنطرات
شمالية داخلة تتعد بعد المركز عن القطب على احد الخطين في سطح
الربع ثم نصف القطر وتقطعها على المدار الصغير والافق تخرج من
تقاطع مدار السرطان لخط المشرق نهايتها بقدر الفضل بين تمام
الميل الكلي والعرض وهذه الفضلة ممكن وضعها في الربع الشمالي فيما
بين مداري المنقلبين فيما يستخرج بها السمت من القوس وتحذف
السموت بشرط انقطاع المقنطرات بخط نصف النهار ولذا المقنطرات
الهلالية المطوية وللهلالي مسطرة تسعين وهو غير مسمت **فايدة**
الاسهل في وضع جميع المقنطرات ان تبعد بالمواقع خاصة على خط نصف
النهار ثم افتح البركار بقدر نصف القطر وضع البركار في الموضع
والاخرى حيث بلغت من خط نصف النهار فهو بعد المركز وحينئذ قد
اكتفيت باخراجه من المسطرة ثم ادرها على قدر دايرها من المدارات
فان كان الموضع انزل من مدار الجدي فافتح بنصف القطر وضع على
قطب دائرة السرطان والاخرى على خط نصف النهار وقرب العمل هي بطالب
وضعها وان خرجت المقنطرة من خط المشرق فاستعمل قطب دائرة الحمل
الفصل السادس في وضع قوسي العصر والشفق والفجر وغير ذلك
اعلم ان كلا منها يقع قطعة على كل من المقنطرات الشمالية والجنوبية
ويقع قطعتان على كل من المستتر والهلالي اما المستتر فتخرج طرفاه
على مدار الحمل من نقطة واحدة ويفترقان عند مدار السرطان الوهمي
وفي الهلالي متقابلان وطريق وضعه بثلاث نقط على قطب دايرة
فيما امكن من المدارات وتفتح البركار وتحلقه وتقربه صاعدا وهابطا
حتى تجمعها ولا يلزم ان يكون مركزه على خط نصف النهار كما في
المقنطرات بل يقع على سطح الربع او التكميل خارجه والتحريرات
تفتح البركار بقدر ما بين نقطتين من ثلاثة وتعلم من كل يمينا ويسارا
قطعي دوائر متقاطعة وتخرج من التقاطعات خطين يلتقيان على
نقطة هي مركز القوس **واما** الاقواس الموازية لقوس الارتفاع
فارتفاع العصر والظل والميل تنقطع على حصته من قوس الارتفاع
ويحضر في ان بعض الوضاع حول اقسام المنطقة الى خط نصف النهار
فيما بين مدار الجدي والمنقلب بالبركار بان وضع رجله في المركز والاخرى

على ضرٍ من البروج ونقله ثم قطع عليه ما يخصه من الميل فصار افافيا
ونظهر فائدته الكثير اذا كان في العرض كبير كذلك تكن الصفة في رسمه
غير ذلك كما في وضع العنكبوت للاسطرلاب **واما** الدائر للفضله
فاستخراجه من وضع قوسه بقوسه مسطرة فيما بين مداري المتلاصقين
السرطان والمركز في المقطوع الشمالي فيما بين الخط الوهمي الخارج
من المركز الى **مه** من القوس وتقسم جزءا جزءا تجزى كل درجة
بما تزيد من افاقها **واما** ما يوضع هنا من الساعات الافاقيه
تقسم ما بين مدار السرطان والمركز بقدر **ل** ونثبت مسطرة بها دائرها
بعد الاولة ثم تفتح منها كل ساعة نزيدها ونديرها فتقع السادسة
نصف دائرة والخمسة قطع دوائر مجتمعة على مركز الربع وطرفها على مدار
السرطان ولو اخرجت منها خطوطا وهمية لانقلبت بروس الساعات
المستوية من قوس الارتفاع وقد توضع ساعات اخرى زمانيه
بحسب عرض الربع على المقنطرات فيما بين مداري المتعلقين بحسب
اجزائها في كل مدار مراعيا قوس الارتفاع وتنقط لها ثلاث نقطا
والله اعلم **الفصل السابع** في وضع اشكال اخرى مشهورة فاما من منه
من المقنطرات هو المشهور ومن العليل مقنطرات خط الاستواء
فانها تنفع في بلدها بها الاستخراج الاعمال كالمقنطرات في ذوات
العروض وفي غيرها تكون احكامها كالجيب ولها رسالة مختصة بها
ومنها سموت تسمى مدارات قال الشهاب بن السراج **انه** استنبطها
من الشكازية لان هذا الشكل هو احد ارباع الدائرة كالشكازية
المختصر من الزرقالة لذا وصلت المقنطرة من الجهتين بالمحيط
ووضعها مقابله فتكون شكازية بدوائر البروج وسباني في
قسمة البروج **ومنها** شكل يسمى بالمسائرة والف ابن الغزولي
وهو الاصح لا طائل فيه بل عمله تعزيري فانه خال من قوس الارتفاع
وهو عبارة عن ربع فيه سمت سمت يخرج منها فضل الدائر والارتفاع
وعلى السموت المجرات وهي سموت وهي سموت مطويه ورسمها ان
نعلم خطا على سمت الراس من عند نقطة المحرس الخط المستقيم ثم
نفتح البركار وننقله بحيث يجمع طرفي السمتين وفي الغالب
السموت انما تقسم ما بالخمسات نعم لو قسمت بالدرج في التركيب لخرجت
الاعمال محررة لانقريبيه ومقوس عضو معلق الى موقف والحكمي
عمله وكانه من سوم على اضلاع فضل دائرة السموت **ومنها** شكل
الهيف لوضع في مقطوع المقنطرات الشماليه لبعض الربع الكامل
بان

بان نضع مقنطراته ونبعدها من مدار السرطان ولا نقطعها
عليه ونصلها الى خط نصف النهار ثم نضع فيه سموتا شماليه
ونضع فيما بين مداري السرطان والمركز مقنطرات فضله دائرة كما
تقدم وكذا بعض مقنطرات جنوبيه يصير هناك لهيئة نصف مستو
وحسنا يخرج منها السمت مطابقا من قوس الارتفاع في الاعمال
الفصل الثامن في وضع النصف دائر نفرض محيطها افقا ونثبت
مسطرة من نصف خطوط كما بنكر ثم افتح البركار ونعد بعد مركزه
والعدد بين من مركز الافق يحصل مركز الربع والبعد عند التقاف
اقطار المدارات الثلثة وحصها ثم نضع المقنطرات كذلك كلها ونضع
انصاف دوائر متوازيه ثم اقسم مدار الحمل **ص** قسما متساوية ونصلها
مع المركز واقطعها عند قوس الارتفاع ونحتاج لسطح بكمال عمله
مدار الحمل بمنا القسمة قوس الفضله لتسير محيطها **ففف** وهذه الالة
تنفع في ابعاد الكواكب **الفصل التاسع** في وضع التمن استنباط ابن
الغزولي ومقنطراته ومسطحته مطويتان اعني تارة تكون
المواضع على خط نصف النهار وتارة تكون على خط المشرق والمغرب
من سطح التكميل وقوس الساعة **مه** قسما متساويه ومن هذه ارباع
الفتحة الستينية ثم نضع مسطرة نصف قطر الجدي ونضع الافق
وبعض المقنطرات باجزاء من قوس الارتفاع ومن خط السمت الاعلى
الى مدار السرطان ثم يطوي الى مدار الجدي والخط نصف النهار
ونعمل منه الى مدار الحمل والمنطقه اربع قطع قطعتان بين مداري
السرطان والحمل وهي الشماليه وقطعتان بين مدار الميزان والجدي
وهي الجنوبيه نضع منها عند الطلع **سل** عند الدالي ومن الثور
بر ل وقوس العصر قطعتان وفيه الساعات الزمانية البسيطة
منها الثلثة مطويه والرابعة والخامسة والسادسة على خط نصف
النهار وخط المشرق والمغرب ووضعه بظهر وصفر بادي تأمل
اذا اتقن ما مضى وهو من الحناحي في تمام الجبل الكلي من موضع
المقنطرات ولا اشترط بل يحتاج لنصف الافق والراحض ان يجمع الافق
بين المركز والمحيط والداعي **الفصل العاشر** في وضع الجيوب
تحتاج الى سند طويل في غاية التحرير وفيه وجهان افاقيه
وبحسب كل عرض اولا اعم وموضع سمت الراس وفي النقطة
الداخلة في اصل دوائر المقنطرات الشماليه وكذا نصف الرجل التي
الربع الجنوبي وبعد كل منهما من مدار الحمل بقدر العرض ومن المركز

الخطين بحسب تمام الميل الكلي وكل من خطيه مقسوم منه ص فيما عن منتاق به
فالايمن مقسوم بالممرات وهي السموت والايسر بالمدارات وهي المقنطرات
واعلم ان فضل كل مقنطرة مساوية لتمام ارتفاعها على مدار الحمل لان
الارتفاع مساو للدائر في يوم الاعتدال ودائرة اول السموت منطبقة
على مدار الحمل ومراكز السموت على خط المشرق وهذا الشكل نوضع
كاملا المنطقتين معطوفتان وتقسم اقسام الجيب الاعظم على سمت تساوي
تمام الميل الاعظم وله رسالة تختص به في لعمية الجدابية ذكرتها في
جملة الرسايل التي الفتها فراجعها وبالجملة فهي الة تقريبية
لان فضل دايرها وعدم انما يخرج من الممرات وبعضهم قاطعه باخرى
كذلك وسماه بالمستر الافاقي لانه قريب من شكله مطعها على مدار
الحمل ولا يعمل فيه سموت ومقنطرات طردا وعكسا يجمع اطرافها عند
المحيط وقسم على مقنطراته الخط الايسر بالجيب تدخل اليها من القوس
في المقنطرات بحسب جيبه وبعض الاعمال في المدارات وهي متفاوتة
جملة حسنة **الفصل الثالث** في وضع المجنح استنباط ابن السراج
هذا الشكل يعرف بصدر الاوزه وجناح الغراب الاصل فيه انه
وضع الصدر خاصة واوصلها للستيني لانه مطعها على الخط الفاصل
ووصلها في نصف دائرة وقسم محيطها ص قسما متساوية ثم والله اعلم
تفرق ابن الشاطر مطعها عليه ثم زاد فيها الجناح ورسمها
في ربع دائرة وكل منهما له رسالة اوضح خط نصف النهار وخط
المشرق والمغرب وقوس الارتفاع ثم مد خطا من المركز الى ل
من قوس الارتفاع فهو الخط الفاصل ثم ادر دايرة التجنيب على البيني
وسهما فرض جيبا فاقسم ما بينه وبين المركز نصفين على السواء
وادر منه داير تعطفها على الخط الفاصل وهكذا وهذا هو
التجنيب الايسر والصدر واما ب الايمن فالذي عليه المتقدمون
وعليه صنف المزي رسالته فانك تقسم الخط الفاصل نصفين
تقع قريب عند منقطع دايرة التجنيب فاقسم قوس الارتفاع
س قسما متساوية كل قسم خمس درج وادر من كل قسم قطعة
دايرة يجمع اطرافها اول القوس ومراكزها على وتد الارض
يمينا على سطح التكميل ويسمى التجنيب الايمن وهو الجناح وبعض
المتاخرين فتح البركار بحسب مه وهو مب كو وعلم على الخط
الفاصل علامة فيكون اثر من النصف ثم قسم منه الاقسام
الاربع عشر الى المحيط ورايت لابن السراج انه يكتفي بالصدر
عن هذه ولهذا فعل على العمل بهذا الجناح الثاني ولبيس لي رسالة
بعد فالاولى الاقتصار على الاول **الفصل الرابع** في الجيب
الغايب

الغايب استنباط ابن السراج توضع في نصف دايرة فتفرض محيطها دايرة التجنيب
واقسمها ص قسما متساويه واقسم قطرها س قسما متساوية ولجنته في
الطرفين تعمل فيه خيطين ومورين وقد وضع عليها ابن الغزولي رسالة
في العمل به ووضع غيره الة مستنبطة منه مخططا بغير خيط ومري ولبس
هو كلطافة ذلك فيما نفعي الاول عن ربع دايرة مه والايسر مسطرة من
يتقاطعنه القوس والى المركز مه غير متساوية نصفها من اقسام المحيط
المكلل به والمدارات من جيب مه لتقاطع القوس والسطر عليه اشعة من القوس
ومدارات من الستيني لمنتهى سهم مه من الجهة الاخرى وهو م ل ولا
يحتاج لذلك لكن ظرطي والله اعلم الذي تحقق انه ينبغي الجيب الغايب على حاله ويخرج
خطا من احد المركزين اشعة الى طرف القوس ص فيبقى خيطا ومريا
والكلام على العمل به كالكلام على الغايب وسميته ووضعت عليه رسالة
فاعلمه **الفصل الخامس** في المربعة استنباط ابن الشاطر تقسم اضلاعها
الاربعة كل ضلع س قسما متساوية وتمد من ضلعها المجيوب الى الضلعين الاخرين
اي من الضلع الاعلى والاسفل ومن الايمن الى الايسر وتفرض المركز في
طلعين منها وادر منه نصف دايرة من تقاطع الضلعين الاخرين واقسمها ص
قسما متساوية واطعها على محيط الضلعين فيكون كل ضلع منها مه نصير
كالوجه المسدس **الفصل السادس** في المثلث تقسم الجيب الستيني من الربع دايرة
وتمد من اخره ومن المركز خطين الى ل من القوس وتقسم كل منهما س
وتنزل اليهما من الستيني والجيوب من الجهتين المبسوط والمنكوس يمينا
ويسارا وتجعل بازايهما مسطرتين كل منهما قوس ص لذلك الجيب الستيني
ابتدا الايمن من المركز الى القوس والايسر من القوس الى الستيني فلو
صعدت من هذا القوس الى الستيني وحدت جيبه ولم اقف له على
رسالة وقد اعانني الله عملت عليه ولم اعلم من استنبطه **الفصل السابع**
في الجيب المثمن وهو انشان احدهما لابن الغزولي اجعل محيطه قدر
مه من الفتحة الستينية واقسم الخط الايمن س قسما متساوية وهو
الجيب واقسم الخط الايمن بقوسها وهو ص ولا يحتاج الى اخراج دواير
منها لكنها بجعلها بعضهم ثم مد وتر على تقاطع الخطين المحيط واخرج
من اخر الستيني الى مه كو من مسطرة الستيني وتقسم الوتر س قسما
متساوية وتخرج عليها خطوطا مستقيمة من الجيوب وتطعها على المحيط
س قسما غير متساوية او سهما جهة اليسار وتكتب عددها مستويا
فقط هذا هو الذي عليه رسالة ابن الغزولي ثانيهما ومع بدله
نصف الجيب وفيه خط مستقيم من المركز الى الميل الكلي من القوس وقد
وضعت عليه رسالة واحكامها في الاولان خط نصف النهار مجزاء
س جزوا متساوية والخط الاخر مقسوم ص اجزا متساوية والمحيط
مقسوم س جزوا غير متساوية وحاصل الثاني ان خط نصف
النهار كما تقدم والضلع منصف عليه الجيوب والمحيط مقسوم مه

حزوا متساويه **الفصل الثامن** في وضع الاوتار على الجيب الاعظم ذا البعض
ابن السراج تقسم الستيني **س** على التناوب من الجهتين وتخرج وترا من
تقاطع الخطين لنصف النهار للمحيط ويسمى خط العرض ثم تقطع عليه الجيوب
المبسوطه والمنكوسه ولا نصلها الى المحيط على استقامتها بل نقطعها عليه بعد
كل خط نازل من الوتر الى غير جهة القوس ويكون متقاطعته للوتر على
قوايم ثم تخرج اوتارا على موازات خط العرض خارجه من كل قسم من اجزا
الستيني من الجهتين الى المركز **الفصل التاسع** في الجيب الشعاعي
استنباط ابن السراج تقسم الجيب الستيني وتدير عليه دايرة التجيب وتقسمها
قه اجزا متساوية وتخرج من تقاطع المحيط للستيني اشعة ممتدها الى
اقسام الدايرة تنتهي الى الخط الاعلى نصفها وهي **ص** غير متساويه ونصفها
وهو **ص** نازل الى المحيط ثم تجمع بين طرفي كل شعاع من الاولى التي على
المحيط الى الاخرى التي في المحيط ثم تدير من تقاطع الستيني للمحيط عند
اجتماع الاشعه قطع دواير خارجه من اقسام الستيني الى دايرة التجيب
وتقطعها عليه ولم اقف على رسالة لهذه الدايرة بل عملت رسالة على
الاشعة خاصة وهذه الالات ما عدا الجيب الاعظم متروكه لانه اكثرها
ان عملته في ثمن عملا وربع هذا الاصل او في نصف كذا كذا او في دايرة فهو
الدستور وسياتي في الجامعة والاسهل في استخراج الاعمال بالمقنطرات
الشماليه والجنوبيه والمستر وغالبها عملت عليه رساله لخفتها من رسائلها
الكبار المطوله بالوجوه الغير المستعمله فاختصرتها لفائدة او زياده
تتمة اسا ما عليه رسالة وافية فلم اجتمع لتاليف عليه وقد جمعت ذلك
في مجموع رسائل الدستور النفع به امين **الخاتمه** في الاشارات الى
بعض الصفايح وهي الخمسة المشهوره **احدها** الاسطرلاب المشهور
ذات الصفايح كل وجه منها لعرض مخصوص ومقنطراته كاملة تقع خط
نصف النهار الى الجهة الاخرى وانصاف الدواير في الربع دايرة في
الاسطرلاب وقد تقدم رسمها وقد كان انها مسمتا واعلاها الساعات
الزمانية **ب** لذلك العرض تقسم كل مدار فيما بين الافق الشرقي
والغربي بقدر **ب** ويجمع الثلاث بقوس لاجل تسوية البيوت
ب للطالع ولا بد فيه من صفيحة عرض **سوكه** لاجل اطوال الكواكب
والاولى ان تتفاوت عروضه ثلاث درج من عرض تلك المزوزوات
وان يكون منطقته دايرة لاجل محاكاة نصف الفلك وان اراده الالة
فانه يستطيع الكرة وليوضع فيه مقنطرات جنوبيه مع الشماليه فتصير
منطقته غير دايرة واحسن ما رايناه وضع للجادي والمرني والمعزي
وقد وضع الاستاد ابن السراج خمس صفايح كل وجه فيه اربع عروض
من تسع معها وبه ثلث درج من مقنطرات خط الاستوا وعليه شكله
مغني لكن ما يحصل به محاكاة الفلك **واما** عمل الشبكة والكواكب فيها
فعلم

نعلم في المنطقة بقدر درجه من توسط الكوكب وصل بينها وبين المركز بخط شعاعي
ثم زد بعد الكوكب على **ص** ان كان شماليا وانقصه ان كان جنوبيا وادخل بالحاصل
في اصل الفرغاني تحصل نصف القطر على القطب الجنوبي وان كان على القطب الشمالي
فانقص البعد من **ص** ان كان شماليا وزده ان كان جنوبيا تحصل نصف القطر
وان زدت عرض البلد على **ص** ودخلت به وجدت بعد سمت الراس على القطب
الجنوبي وان نقصته منه حصل بعدها على القطب الشمالي والذي عليه غيره
ذكرته في موضع اخر فما وصلت فافتح عليه من المسطرة المنشاة من نصف
قطر مدار الجدي ﴿ والبعد به من مركز الشبكة على الخط الشعاعي وعلم بالبركار
منه موضع الكوكب فتخرق الشبكة على ذلك وتدير المنطقة كما تقدم عرفت
ولا ترسم الكواكب الابدية الظهور ولا الجنوبية التي زادت بعدها على الميل
ولا ترسم بظهر الاسطرلاب الجيب والساعات السته والظل والميل على قوسي
الارتفاع في الاعلى **ثانيها** الشكازية وهي صفيحة دايرة بغير شبكة
والخط الاخذ من العلاقة مدار الاستوا وعلى موازاته غنيا ونسارا
المدارات وهي مقنطرات خط الاستوا ومنه مبدا اعدادها وتجتمع
على القطبين وتقاطعها المحرات وهي السموت الخارجه من القطبين وسطها
افق الاستوا وطرفاه قطبا معدل النهار ومبدا عددها منه وخط الطول
بينه وبين القطب بقدر الميل الاعظم وعن جنبيه اطوال البروج وطرفاه
راسي المنقلبين وتقاطعه خط العرض وطرفاه قطبا فلك البروج
وعضادته مقسومه بازاء المدارات على افق الاستوا او محيط الدايرة
مقسوم بالدور داخلها دايرة الشهور ورسوم الظل ومعنى الارتفاع
والظل وغير ذلك **ثالثها** الزرقاله قال المراكشي انه اشرف الالات
واجلها العمل بها اعماله الكثيره ورسمها رسوم الشكازيه مرتين احدهما
مدارات ومحرات على قطبي معدل النهار وثانيهما كذلك على قطبي فلك البروج
بالطول والعرض وفي الشكازيه يكتفي بالاطوال من غير مدارات ولا محرات
منها واليمين جنوبيه واليسرى شماليه ويوضع فيها دواير صغار للكواكب
وافقها المايل هو العضادة الصغيرة دون نسطبتي والعضاده المحركه
مهما هي المعترضه والدايرة الصغيرة الموضوعة على المدار الاعظم دايرة
القمر والظل الاقواس والدايرة السمتيه بدايرة نصف النهار وانما
تركت استقصاء ذلك لان اهل اقليمنا من المتاخرين لم يكن لهم في
رسم ذلك فان في الغالب ما رايناه الا لاهل فاس والمغاربه
رابعها الجامعه لابن الشاطر الدمشقي تقدم انه دستور الجيب وزيادتها
ورسمها كالجيوب اشتملت على دايرتين الخارجه دايرة البروج ابتداؤها
من خط الطول الاتي والداخلة مقسومه بالدور متساوية ابتداؤها
من العلاقة والقطر المار بهذا مدار الاستوا والخطوط المستقيمه

وادخل به في

بخرقة ثم اغسلها بصابون ثم اتخذ من خشب الجوز العتيق من الصنادوق
والالواح وفصل منها الارباع وحررها بالة النجار وبطنها بالزرنيخ والحواشي
بالزعفران فاذا جف فامسحه باصبعك ثم اطرقه بكلوح كفك لينتشف وشد
وبعضهم يضع عليه طبق زجاج لاجل الغبار فاذا انتشف فاعد عليه الدهان
وهكذا الى ان يكتفي ثم ادلكه بخرقة لتذهب زهومته ويقبل الرسم فترسم
اولا الاقواس والمدارات والمنطقة ودائرة اول السموت والمواقع ثم قيدها
بالصندروس وانشفه ثم اعمل المقنطرات بالسواد ستة ستة مثلا او ثلاثة
ثلاثة بحسب ما تختاره وقيدها بالصندروس ثم ارسمها بالحمرة وقيدها
ثم ضع السموت وكلما اكثرت الوجوه كان حسنا واما توشيق الربع بالكل
فبل الكلخ بالماء حتى يتحلل وضف له قليلا عسل نحل فاذا التزق كثيرا فغسله كثير
فضف له كلما صنعوعا فاذا لم يلتزق فغسل قليلا فضف له منه الى ان يجلي
ونقطه واكتب ما تختاره وانشفه والاولى ان تجعل معه قليل عنزروت
فانه مر حتى لا تاكله الذبان لاجل العسل ثم اجعل عليه ورق الذهب والفضة
بعد ان تريقه بريقك ان احتجت وقيده بالصندروس وان اردت
ان تحمي الزرنيخ فليكن بالتصفير وكيفية عملها ان تأخذ فلفوبيه
صفرا وصبر سقطري وزنت جاز اجزا سوا واجعلهم على النار فيطلع
له ريم وتبخر فتسقط منه على ظفرك فان سال فلم تستوى فان ثبت
وهنت بها فقيدها بالصندروس واما تراكيب الدهان فمنه احمر
وزعفر بصير اشقر البطائن البيضا فل علها البطائن الخضر امركبه
من زرنيخ اصفر ونيله يخلطوا فقلب الصندروس عليها حتى تصير
شيئا واحدا انتم بالكتابة ورسم عليه بالاسود والاحمر اما الاحمر
فكتابته غير ناصحة والبطائن البيضا تكتب عليها بما تريد من الاسود
والاحمر والازرق واللازوردي والعكر وتجعل بالحواشي نقوشا
من الرسم كل ذلك تحسينا والله اعلم ويحتاج من الاوابي الى
اجفاف مدهونة بانواع الدهانات والصندروس واحترص من
تفسيد الكتابة لئلا تنمسح وعادتي ان اضع الصندروس قبل الجفاف
بل في الشمس وكذلك وجه الربع المرسوم قليلا ثم اقيده عقيبه
وكلما كان مرموقا محلولا على صحته فانه يجي برا فالة ماوية ولمعة
واما الحبر فالاولى ان لا يكون كثير الصمغ بل كثير الدخان والزعفران
لا يكون فيه صمغ كثير وكلما رسمت فامسح القلم مسحا جيدا ولا ترسم
في يوم غبار ولا تترك الربع في الشمس كثيرا ليسود ويلحقه الشمس والنار
غير قابل للتنشف واما العدل فيحتاج الى مسطرة رقيقة تولاد
منحوشة وقلم رفيع وكذلك سكاكين صغير وكبير وسنبادج له
مسطرتان وضبرا وطويلة واذا رسمت فحاذ الموضع الذي تقف
عليه

عليه حتى لا تبقى هناك كتلة ثم امسح الزايد بعد ذلك لا تخلطها
الخطوط المزدوجات ويحتاج الى حفظ في وضع درج القوس ونسبة
العمة في المقنطرات والسموت وتضع في المركز ابرة عين لتضع
فيها حتى المسطرة لاجل وضع القوس وتضع فيها خيطا لتعلم به
فضل الاثر للمقنطرات وتعلم على محاذاته في مدار الجدي والسرطان
والحمل وكذا افضل دائر السموت محلول محررات العمل لا تجدها في
كتاب ولا يسمح بها هذا إما املبته من حفظي في الرسم
والعمل وكنت كلما استعملت شيا قيدته بالكتابة وصار مسودا
وازدت بياضها والتمسها مني بعض الاصحاب والمحبين فكتبتها
واما المعترضون الذين مقصودهم زلة فنعوذ بالله
منهم فان ذلك مما يغيظهم كونهم لم يا... تواعتها ولا عتل
تسميتها هذا الكتاب الامام الفرغاني هل ذكر فيه شيا من ذلك
وهذه المبادي والغايات لم يات فيه الا باصول وآلات
غريبة وكلاذلك من فوائد شيخنا الاستاذ العلامة نور الدين
النقاش ابن عبد القادر رحمه الله تعالى امين امين

تم كشف القناع في رسم الارباع بعون
الله تعالى وحسن توفيقه لمعلم محصله
لنفسه اول حلو الله لو ...
المحلي المكي لطف الله تعالى به
وصلى الله على سيدنا محمد
وآله وصحبه
وسلم

فصل في معرفة وضع الارباع وللاسطرلاب لاي عرض شئت اذا اردت ذلك
فادخل بعرض البلد وخذ ما بازائه مما كان فهو موقع الافق الشمالي ثم نقص
من عرض البلد ٦٦ درجات الى ٤ عدد المقنطرات ثم تزيد من الصفر الى تمام
عرض البلد مما كان فهو موقع الثالثة من الصفر الى ص ثم نقص عرض البلد من قد
فيبقى قن درجات وتوخذ ما بازائه مما كان فهو موقع الافق الجنوبي ثم نقص
من قن ٦٦ ايضا الى تمام عرض البلد ان يكون الباقي ص درجات مما كان فهو موقع
الجنوبية ثم تزاد موقع الثالثة على موقع الجنوبية مما بلغ سميناه القطر الكامل ثم نصفه
مما كان سميناه نصف قطر المقنطرات ثم نقص موقع الثالثة من نصف القطر مما هي
سميناه بعد مركز المقنطرات اذا اردت مدار الجدي تزاد على ص درجات الميل
الاعظم وهو هذا الجد كد درجات مبلغ قند درجات وتوخذ ما بازائه
فهي مدار له فهو بعد نصف قطر مدار الجدي من مركز الربع والاسطرلاب ثم توخذ

س ودخلنا به في جدول الاصل واخذنا ما بازائه فكان ما ك معناه فبلغ كم
وزدنا عليه واحدا فبلغ عه ا ما هو نصف قطر دائرة اول السموت في عرض ل
والله واما وضع مراكز دوائر السموت والمقنطرات لسائر العروض فنقسم نصف
قطر دائرة اول السموت ان كان كبيرا او صغيرا فنقسمه ل قسما متساويه ثم
نزاد عليها اجزاء تلك القسمة المذكورة الى ان تكون بعدد نصف قطر السموت جميعا
ونوضع للسموت والمقنطرات منها جميعا والله اعلم

العمل بهذا الجدول ان تقسم نصف قطر الدائرة
المسمى به وهي دائرة اول السموت لا لكل العرض
بقسمين متساويتين ونضع على ذلك الاجزاء القدر
الكفايه ونأخذ منه بالبركار بعد ابعاد المراكز
ونضع رجل البركار على مركز دائرة اول السموت والاخر
على الخط عنه او يسرة ثم نجعل البركار في كل واحد
من النقطتين التي نضع رجل البركار عليهما يمنة
ويسرة ما هو بعد المركز ونفتح البركار وهو في ذلك
المركز الى ان يصل الى نقطة سمت الراس وندير به
دائرة السمت ونفعل في سائر السموت كذلك والله اعلم

جدول ابعاد مراكز السموت آفاقي

السموت	ابعاد مراكزها
ه	ه يح
ى يه	ح ح ب نه
ك كه	ر يح بر كح
ل له	كا ح كه ب
م مه	ل ح له ه
ن نه	مب ب نا كح
س سه	سد ك نه ك
ع عه	صا عج قع ب
ف فه	[illegible] ح ح

عمل نصف قطر مدار راس الحمل والمعدل من مركز الاسطرلاب
ما بازاء ص درجات وهو لط لط وهو نصف قطر مدار السرطان من مركز الاسطرلاب
درجات ونوجد ما بازائه وهو ب نب
شمس الدوائر الثلث لا تتغير ابدا في جميع العروض واما المواضع الشماليه والجنوبيه فتتغير
ومنع العروض والافاق واما بعد مركز الافق من مركز الربع والاسطرلاب في عرض ل فهو هذا
عن العروض وإذا اردت بعد مركز الافق من مركز الاسطرلاب او الربع يزاد على
لا ر او نصف قطر لط ع وإذا اردت بعد مركز الافق من مركز الاسطرلاب فهو هذا الطح نجمل كح ل
ص عرض بلدك فيصير هذا ل فيبلغ قه ونوجد ما بازائه وهو هذا الطح

حدول انصاف الاقطار الموازيه لمعدل النهار للعرض الذي على ان نصف قطر مدار الجدى ل

ا ب	ح ل ک	لا لب	ه كر ه كح	سا سب	ما لو ما مح	صا صب	ك ح ك كا	قكا قكب	لد مد له كو	قنا قنب	عه نط مح مط
ج د	لا ما	لج لد	ه مط و [illegible]	سج سد	س ــ س نو	صج صد	ك مب كا د	قكج قكد	لو نا لو نز	قنج قند	فا نا فه ر
ه و	ح نا ا ــ	له لو	و نط و كح	سه سو	س لا س مو	صه صو	كا كر كا مط	قكه قكو	لز مه لح لد	قنه قنو	فح كح صب كر
ز ح	س ک	لز لح	و لا و مو	سز سح	كح ح كح لد	صز صح	ك س ك لو	قكز قكح	لط كه م مر	قنز قنح	صو له قا و
ط ى	لح مح	لط م	و نز ر ط	سط ع	كح لا مح مو	صط ق	كح ح كح كه	قكط قل	ما نا مس ح	قنط قس	فو ا قا كر
يا يب	ا ند ــ د	ما مب	ر كا ر كح	عا عب	لد ا لد نو	قا قب	كح ن كد نو	قلا قلب	مح ر مد ح	قسا قسب	فر كو فك د
يج يد	ند كه	مج مد	ر مد ر [illegible]	عج عد	لد لب لد مح	قج قد	كد مح كه ى	قلج قلد	مه س مو كح	قسج قسد	فلا كط فلط ن
يه يو	له مو	مه مو	ح ح ح ك	عه عو	له ه له كا	قه قو	كه كز كه ه	قله قلو	مر كو مح كح	قسه قسو	قمط نه قس و
يز يح	ــ نو ح ر	مز مح	ح لب ح مد	عز عح	له كح له لد	قز قح	كه لد كر ح	قلز قلح	مط نح نا ا	قسز قسح	فعكح فعو كح
يط ك	مر كع	مط ن	ح نز ط ط	عط ف	نو س نو كط	قط قى	كر لح كع لد	قلط قم	ث كح خ نط	قسط قع	رك ح ركد م
كا كب	كح ح مط	نا نب	ط كـ ط له	فا فب	نو مر مر ه	قيا قيب	كع لو كط ح	قما قمب	نه كع ثو ــ	قعا قعب	رمو س رفا ا
كج كد	د ه ى	نج ند	ط مع ا ى	فج فد	ر كح يح ما	قيج قيد	كط ما ل له	قمج قمد	نح مس س كع	قعج قعد	ثكا كط شع س
كه كو	كا لب	نه نو	ى له ى كو	فه فو	ع ح ع نط	قيه قيو	ل ن لا كز	قمه قمو	سه نط سد ر	قعه قعو	تن س شعب
كز كح	مح د ند	نز نح	ى م ى نك	فز فح	ع لط ع نط	قيز قيح	لب ه ل مس	قمز قمح	سو ك سح لب	قعز قعح	دنا عفكو س
كط ل	ه ه ه نو	نط س	ا ر ا ك	فط ص	نط نط نط لط	قط قك	لح كا لد ب	قمط قن	ع نا ع ك	قعط قف	بغو نح كد ه ه

السموت ومن على هذا المثال في جميع العروض ما ذكر عرض ل وتمام العرض
س

جدول الميل الاول بالرصد الجديد الايلخاني على ان غايته كج ل ر

درجات البروج	حمل ميزان / سرطان جدي	ثور عقرب / اسد دلو	جوزا قوس / سنبله حوت	درجات البروج
	ج د ق ث	ج د ق ث	ج د ق ث	
ـ ا ب	ـ ـ ـ ـ ـ كج نه مه ـ مز نا ح	ا ل ط كا ا نا س ل ا سب د لد	ب سا ي ما ب كا ند لج ب لز و س	ل كط كح
ج د ه	ا ا مه لط ا له لط ط ا نط لا ما	ب لد مح نو ب نح ا س ج يج كد نو	ج كح ند مط ج ما ـ كو ج نا يج ر	كز كو كه
و ز	ب كج كا ك ب مز ط كا	ج لح كو كج ج مح نه لا	د كا ك س د لا لد س	كد كج
ح ط	ج ـ ند مه ج لد لو س	د لد بط مس د لط لط	د كا مه ح ح د كا نا لد خ	كب كا
ي يا	ج نح نو كا د كا نا مج	د نا لد نح ه يه ه مج	ه مج لو نو ه كط لد ح	ك يط
يب يج	د مه كج س ه ح ن لد	ه كج م يه ه مو نط كر	و ير كو يه و كه كه ه	يح يز
يد يه	ه لد س كا ه ند كط كا	و ه ـ لا و كه مط ا	ز كا لد كد ز كا لط ا ج	يو يه
يو يز	و يج م مط و ما مو كا	ز م يج مو ز نز لا لد	ح ما لد و ح نـ جو لط	يد يج
يح يط	ز د مد كز ز كر لج س	ح ند كو د ح لا ـ نو	ط ن م لد ط لج ـ نا م	يب يا
ك كا	ز ن كج مو ح ا يد ند	ح مز كا يج ط يح ح كا ر	ي يج ر لو و ي لو ما نح ن	ي ط
كب كج	ح لد لد لد ح نر ند كو	ط يج ط ـ و ط لج لد كو	ي نج ند مر يا يه نط مط	ح ز
كد كه	ط كب ح ه ط مس يح	ي يح مط كد س ي نط د و لس	يا كج كه ن يا كد له مو	و ه
كو كز	ي د ح لد ي كه نح يح	يا مط يح كر له يا لو كر نه	يب كو يج لس يب يج ند ه	د ج
كح كط	ي مو كط م يا ح ند نه	يا مو ر ا يب نط كد مد	يب كط ك كا يج ا لح كـ	ب ا
ل	يا لط كا	يب يه كا	كج لا ر ح	ـ

جدول الميل الثاني بالرصد الجديد الايلخاني على ان غايته كد ل س

درجات البروج	حمل ميزان / سرطان جدي	ثور عقرب / اسد دلو	جوزا قوس / سنبله حوت	درجات البروج
	ج د ق ث	ج د ق ث	ج د ق ث	
ـ ا ب	ـ ـ ـ ـ ـ كو ه لد ـ نـ يـ كط	ب نو ه مو ب لز لد و ب نح ما ل	ى ـ ـ ـ ـ ى مط لح ط كا ـ كه ـ	ل كط كح
ج د ه	ا يج لد ر ا مد له مد ـ سد لد مج	ج نط لح لو ج م ح ح ند ـ كد ل	ح ند ر كا ـ ع ل مه ـ	كز كو كه
و ز	ـ لو مه كر ه ـ ـ بر	كد كد مد م ـ ك	ج و نج مط ا ه ا	كد كج
ح ط	د كز مط لج د نح لا لج	ند نط كج ند نه يج كد مد	كا نر م نح كه نح نج	كب كا
ي يا	د نط ر ند و مد لو مد	نه لو و نح نه نه كط ل	كر مه مد كا ا م	ك يط
يب يج	ه ـ ـ كط ه له له لو	نو كد لد ند نو لا ند ن	كج نو ند لد نر نو	يح يز
يد يه	و ـ كد يج و كه كد كط	نو مج لد ر ر ه كج نح	ما نو مه مر س كج	يو يه
يو يز	و ن ط ه ر يد مد س	نر كب ط نو نر لح م ر	نه مه كر كر نر نه ما	يد يج
يح يط	ر لط له مر ح حل مر	نر ند لط لد نج ـ نر ا	كج ـ مس مر ر و نر	يب يا
ك كا	ح كر لح ـ ح نا لا كو	نج كد لح مو نج م نج نا	ما ح ـ لد مو كد	ي ط
كب كج	ط له س ح ط لج لط لط	نج نه ـ نط نط ط لد ـ	نج ا مج ي ند ـ	ح ز
كد كه	ي ا نج كد ي كد نح نج	نط نج ح نه نط لو لا مح	نج نج كج نج له كط له	و ه
كو كز	ي مر لج ل يا يد لج نج	نط مط لر لط ـ كـ كا ما	كر نج ـ نج لج ل	د ج
كح كط	يا ل نج مد يا نز كر نا	ـ لد مه ن ـ كو مه ج	كط لا ـ لج ـ ه ل	ب ا
ل	سو ه كا	كج نح نج	كج ل لج	ـ

على طريق الحلي للعمل

حدود الاصل لكل عرض على ان نصف قطر مدار الجدي ك ل وللحمل لط م وللسرطان سد

العدد	شمال (ج ق ث)	جنوب (ج ق ث)	العدد	شمال (ج ق ث)	جنوب (ج ق ث)	العدد	شمال (ج ق ث)	جنوب (ج ق ث)
ا	ا ب ب	كه لط	لا	ه كو ر	لد مه لط	سا	نا لد كح	عو ـ م
ب	ك لط	ك كا نز	لب	ه كح نز	له كج نه	سب	نا مج نط	عج س مر
ج	ل مط	ك مد نه	لج	ه نط كه	لو ند ب	سج	س ح ه	فا نه ـ
د	ما ح	كا ه لح	لد	و ه كح	لو نط كج	سد	س ير ل	فه نا ـ
ه	ا نا مج	كر ن	له	و سف	لر مو نه	سه	س لا لو	فح مس مر
و	ا ا نز	كا ن كم	لو	ح لـ	ح لد مه	سو	مس مو كا	صد لا لد
ز	س ر	كح مد	لز	لد ح	لط كو كو	سز	كح ا و	صوم س
ح	كد لو	كد لركد	لح	مور	م مط ك	سح	كح له نا	قا ب كر
ط	لد مر	كج ا له	لط	و نو نه	ما ند د	سط	كح ل نه	فو و مه
ي	مح له	كج كو ب	م	رح نط	مس مه كر	ع	كح مو ك	قا لو ح
يا	ا نح مد	كح نا كد	ما	كا ب	مح طر	عا	ند ا مد	قمر لا كط
يب	ر ح ند	كد مو كج	مب	لد نط	مد ب كه	عب	مر كج	قكد ب كج
يج	ند كج	كد مح لا	مج	مد مر	مه كح م	عج	كح ـ	قلا له ما
يد	كد نح	ب كد	مد	ر نو نه	مو نط نح	عد	ند مط نو	قلط نو ـ
يه	له ك	له لو نو	مه	ب ب مح	مر كج مح	عه	نه ه نط	قمط كو ك
يو	مه نا	ه مح	مو	ك نا	مج م ل	عو	ك ـ	قس ب كر
يز	ـ نو كا	كو لد نح	مز	لا نح	مط نه لد	عز	لح مه	قعب لو مح
يح	ح و ن	د ح	مح	مد كو	نا ح ند	عح	له نه ع	قعو مو ع
يط	يو سط	كو لد ح	مط	ب نر نح	ش لو ب	عط	نو س نا	ر ند كج
ك	ع ح	كج ه و	ن	ط ب ك	نذ ا مح	ف	نو ل كح	ركلا مر كد
كا	لح لح	كح لد نح	نا	كس مح	نه نا با	فا	نو مر نه	رمط نح ك
كب	مط كر	ط كا	نب	له له	نر نو نه	فب	مر ه لر	رفا ند لط
كج	ح نط نو	لط مس مر	نج	ط مح ك	نح مو له	فج	مر كج نح	شكا لب م
كد	د ب مه	ل مو س	ند	ب ا ط	س لا مر	فد	مر مس لب	شعه ند مح
كه	كا لد	ل ش ؟	نه	ند نه	سس كلد	فه	ع ا ك	سن كو له
كو	لد ع	لا ع ك	نو	كر كد	سد نط له	فو	ك كا	٢ ه ٦٣ ب نو
كز	مح س	ل ه مس	نز	م مح	سو كح كط	فز	لط ما	٥١ ٧ ـ ند
كح	د ند كا	ل محمو	نح	ب ند نه	سح له نه	فح	ع نط كا	١٣٦ امر س
كط	ه ه ب	لد ع ح	نط	نا ر ما	ع ند نح	فط	نط نط ـ	٢٢٥٣ لد
ل	ه نو ح	الد مس	س	نا كا ر	عج كج مس	ص	نط م ٤	مالم بنا به

على ان مدار الحمل ه مط والجدى لد والسرطان و لو

التقادير	انصاف الفضل	التقادير	انصاف الفضل	التقادير	انصاف الفضل	التقادير	انصاف الفضل	التقادير	انصاف الفضل	التقادير	انصاف الفضل
ا	ه ج	لا	ـ مح	سا	ه مر	صا	ب ه	قكا	ر ك	قنا	لر نط
ب	ب	لب	مط	سب	ه ند	صب	ب ب	قكب	ر مح	قنب	لط كد
ج	له	لج	ـ ند	سج	و ا	صج	كا	قكج	كح ه	قنج	م نو
د	ك	لد	ب ح	سد	ح	صد	لب	قكد	كح كح	قند	مس لح
ه	كو	له	ا و	سه	له	صه	مح	قكه	كح نت	قنه	مد نط
و	لا	لو	نا	سو	كح	صو	ب ند	قكو	لط لر	قنو	مو كح
ز	مح	لز	ير	سز	لد	صز	نا و	قكز	لط مس	قنز	مح ير
ح	مو	لح	كح	سح	كح	صح	كح	قكح	ى ع	قنح	ن لح
ط	مر	لط	كح	سط	مه	صط	ل	قكط	ى لر	قنط	نح ا
ي	نا	م	لد	ع	و نح	ق	مس	قل	كا ح	قس	نه مح
يا	ب نر	ما	م	عا	ر ة	قا	ا نه	قلا	كا لح	قسا	نح مح
يب	ـ ا	مب	مو	عب	ح	قب	س ح	قلب	كس د	قسب	سس ـ
يج	ر	مج	نب	عج	لو	قج	كا	قلج	كس لو	قسج	سد مد
يد	س	مد	ح كح	عد	كد	قد	لد	قلد	كح ط	قسد	سط نه
يه	كر	مه	د ة	عه	لد	قه	س مح	قله	كح مح	قسه	عد نز
يو	كح	مو	ب	عو	م	قو	مح ا	قلو	كد نط	قسو	ف كه
يز	كح	مز	لو	عز	مط	قز	ر	قلز	كد نر	قسز	فو ند
يح	كح	مح	كس	عح	ر نر	قح	لا	قلح	كه له	قسح	مح كط
يط	كح	مط	كح	عط	ح و	قط	مح مو	قلط	كو نو	قسط	قت ا
ك	مد	ن	لد	ف	لد	قى	لد ـ	قم	كو نطا	قع	فس ك
كا	مط	نا	ما	فا	كح	قيا	كح	قما	كر مد	قعا	قكد نا
كب	ند	نب	مر	فب	ل	قيب	لد	قمب	كح لا	قعب	قمر لا
كج	ج	نج	د لد	فج	ما	قيج	لد ن	قمج	كط كا	قعج	قس مد
كد	ه	ند	ه ة	فد	ح ن	قيد	له ر	قمد	ل لد	قعد	قفر لا
كه	ب	نه	ر	فه	ط ة	قيه	كه	قمه	لا ب	قعه	ركد ا
كو	نو	نو	ح	فو	ط	قيو	مح له	قمو	لب ح	قعو	رفا كو
كز	كا	نز	كس	فز	لط	قيز	لو ـ	قمز	لح ب	قعز	تعه ند
كح	كد	نح	كو	فح	كط	قيح	كا	قمح	لد نو	قعح	تشب كا
كط	لب	نط	لح	فط	لط	قيط	نو م	قمط	له كه	قعط	٢١١٢٨
ل	ـ لح	س	ه م	ص	ط مط	قك	ر ا	قن	لو م	قف	ة ة

نصف قطر الكرة ل عمل ل

جدول انصاف اقطار المدارات وابعاد المراكز الموازية لمعدل النهار على طريق الفرغاني

الدرج	انصاف الاقطار	الدرج	انصاف الاقطار	الدرج	انصاف الاقطار	الدرج	انصاف الاقطار	الدرج	انصاف الاقطار	الدرج	انصاف الاقطار
ا	ب ح ي	لا	ه مر مد	سا	ا لو ح	صا	كح مو	قكا	لد مه نح	قنا	عو حد و
ب	ب ي م	لب	كح	سب	ا مط كب	صب	ك كا لو	قكب	له كح مر	قنب	عح نب مح
ج	ل نح	لج	ه مط لب	سج	س ه و	صج	كح مه	قكج	لو كد س	قنج	فا نه ل
د	ما ب	لد	و ع مو	سد	بر كب	صد	كا ه كح	قكد	لو نط لد	قند	فه نا لد
ه	ح نا لا	له	س ا	سه	لا مد	صه	كر لد	قكه	لز مو مه	قنه	فح مد مو
و	ا ا ن	لو	كه و	سو	س مو كح	صو	كا ن لا	قكو	كح له نح	قنو	صب لا كح
ز	س نا	لز	لد مط	سز	ك ا ا	صز	كر كر مد	قكز	لط كه كح	قنز	صو لط نح
ح	كد لا	لح	مو لا	سح	له نه	صح	كد لز مر	قكح	م نط كا	قنح	قا ند له
ط	لب نا	لط	و نز نط	سط	لب د	صط	كح ا نه	قكط	ما كد نه	قنط	قو و مد
ي	مح ط	م	ر ط كط	ع	ك مو ند	ق	كو لو	قل	مب ند ل	قس	قيا لب نط
يا	ا نح كح	ما	كا ما	عا	ند ا ما	قا	كح نا كز	قلا	مح ط لو	قسا	قيز لا كب
يب	ـ د ا	مب	لح ع	عب	بر نط	قب	بر لط	قلب	مد ند نط	قسب	قكد ند كح
يج	ند كو	مج	مد مط	عج	لح ط	قج	كد كح كر	قلج	مه كح ن	قسج	قلا له لو
يد	كد نح	مد	ر نو مه	عد	ند مط س	قد	كه ند نط	قلد	مو نط ند	قسد	قلط نو مد
يه	له ك	مه	ح ح مر	عه	نه ه كر	قه	كه لز مط	قله	مز كح مو	قسه	قمط كب نح
يو	نه ن	مو	ي نح	عو	كا نه	قو	كو و نه	قلو	مح م لو	قسو	قس ند كا
يز	ـ نو كد	مز	لح د	عز	كح لر	قز	كو لا م	قلز	مط ند له	قسز	قصا لو ك
يح	ح و ند	مح	نه كب	عح	نه نه كح	قح	كز د ح	قلح	نا ند ي	قسح	قعز و نو
يط	بر كح	مط	ح نز مد	عط	لو س مه	قط	كز لد كح	قلط	نب لو س	قسط	رد ند ما
ك	كح ح	ن	ط مد ند	ف	ل ح	قي	كح ه س	قم	ند س ا	قع	ركد مر كه
كا	كح س	نا	كم ن	فا	لو كح	قيا	كح لو ند	قما	نه ل نط	قعا	رمو كد كح
كب	ح مط كب	نب	له لب	فب	بر ه مد	قيب	كط د ل	قمب	نز ه ما	قعب	رفا نه ا
كج	د ب د	نج	ط مح نط	فج	كح نح	قيج	كط مد مر	قمج	نح مد نط	قعج	١٢ سم لم م
كد	ـ مر	ند	ـ ا ي	فد	بر من كح	قيد	ل بر ـ	قمد	س ل لو	قعد	٣٧٥ له نه
كه	كا لح	نه	نه كط	فه	كح ا لو	قيه	ل لب لد	قمه	س كا ب	قعه	٠٥٤ لد كح
كو	لد كه	نو	كر كه	فو	ى ك	قيو	لا كح كر	قمو	سد كح و	قعو	٣٦٨ ـ ب
كز	كح س	نز	م ما	فز	لط مو	قيز	ه له	قمز	سو كب نح	قعز	١٧٨ لد لط
كح	د ند س	نح	ـ ند ه	فح	كح نط لا	قيح	لب مح نا	قمح	كح لح ـ	قعح	٦٣١١ مكـ
كط	ه ه نا	نط	ما رلر	فط	نط نط له	قيط	لح كح نا	قمط	ع نح نط	قعط	٣٥٣٣٣ كه
ل	ه نو نا	س	نا كا ما	ص	نط م ب	قك	لد ه ن	قن	كح كك ه	قف	ماله نهايه

درج المطالع	
و	ه ل
يب	نا س
يح	نو لو
كد	كب كد
ل	كر ند
لو	لح م
مب	لط لح
مح	مه لا
ند	نا لر
س	نز مح
سو	سد و
عب	ع كط
عح	عو نر
فد	فح كح
ص	٢ ٢

ا / ـ	ـه كا / ا ه	ا / ـ	ا ا / ه ـ	كه / كه	كح مه / ما ط
ه / د	ر كد / سد و	ه / د	ح د / د ح	كو / كز	مح لس / مو و
ه / و	س لر / له س	ه / و	ه ع / و مد	كح / كط	مح لس / نا س
ر / ح	بر مح / ك كر	ر / ح	ر كر / ط بر	ل / لا	نح مح / نو كس
ط / ي	كه و / كه مط	ط / ي	ـد م / س ه	ل / لب	نط ا / سا لح
ما / يب	كح له / لا كو	ما / يب	ك له / له ه	لد / له	سد نو / سو مط
يج / يد	لد ند / لر كا	يج / يد	نو س / كح كح	لو / لز	سط ك / عا نح
يه / يو	م كح / مح مح	يه / يو	ك ح / كا نه	لح / لط	عد كا / عو مو
يز / يح	مر ح / ن مر	يز / يح	كح مه / كه مح	م / ما	عط ح / فا كو
يط / ك	ند مد / نط م	يط / ك	كر مح / كط مو	مب / مج	مح ما / فه نا
كا / كب	سد ه / سط نو	كا / كب	لا مه / لد ح	مد / مه	فر نح / ص ه
كج	ع كو	كج	لو كه		

مطالع البروج بالفلك البروج			
	الجدي	الدلو	الحوت
ا / ـ	ـه نه كر / ا ن	كر نح / كع نا	بر مح / نح ن
ه / د	ـ مه / ح م	كط مط / ل مو	نط نح / س نو
ه / و	د له / ه ل	لا مد / له مس	سا نط / سح ـ
ر / ح	ـ / و كد	لح م / لد كح	سد و / سه ط
ط / ي	ر كم / ح نه	له لر / لو له	سو ك / سر بر
ما / يب	ط نا / ـ و	لر لد / كح كح	سح كا / سط كه
يج / يد	نا ا / نا نر	لط ا / م لس	ع كط / عا لح
يه / يو	س نر / كع مح	ما ما / مب مس	عا كح / عب مس
يز / يح	لد مح / له لط	مح مح / مد مد	عد مر / عه نت
يط / ك	نو له / بر لا	مه ل / مو لا	عو نو / عح ا
كا / كب	كح كر / نط كح	مر لب / مح لح	عط و / ف س
كج / كد	ك نط / كا نو	مط لد / ن له	فا لر / فب كر
كه / كو	كر س / كح ط	نا لو / نب كح	فح كر / فد كح
كز / كح	كد ه / كه ـ	نح لط / نه ما	فه كح / فو مح
كط / ل	كه نط / كو نو	نه مح / نو مه	فز مط / فح ند

	ارتفاع العصر	الغاية	ارتفاع العصر
ا / ـ	ا ـ / ـ ح	كد / كه	كع ما / ما ر
ه / د	ه ه / د له	كو / كز	مح لر / مو ح
ه / و	ه كه / و لط	كح / كط	مح كو / نا س
ر / ح	ر نر / ط لو	ل / لا	نح ما / نو كا
ط / ي	ـ لو / س و	لب / لج	نط ح / سا لح
ما / يب	كـ لـ / له ح	لد / له	سد س / سو مح
يج / يد	نو م / كع كر	لو / لز	سط مح / عا نح
يه / يو	كه و / كا ند	لح / لط	عد كا / عو مد
يز / يح	كح مه / كه م	م / ما	عط ه / فا كح
يط / ك	كر مه / كط مو	مب / مج	فح كح / فه مط
كا / كب	لا نر / لد و	مد / مه	فر نا / ص ٢
كج	لو كح		

[illegible]

جدول منطقة جنوبي لعرض ما

جدول المقنطرات الجنوبية لعرض ما ل المطلوب

معرفة وضع خط العصر من جيب الشامل كه درجة و ل دقيقة وهو من الستيني كه درجة ومن الظل مد درجة و كو دقيقة حيث تقاطعا فخط عليه علامة وهو ظل الاصل واعمل بعد ذلك من الظل السابع العاطع الى اول الغوس الاول العصر عل ما في العصر الثاني خط العصر الا ل ل درجة و نه دقيقة ويكون عل الرفع خطا على استقامته من اول القوس الى كه درجة وهو وان نقص خط العصر من الجيب المبسوط لم

خذ نصف غاية نهار كرد ليما ابدا
ونصف سدس الذي بقي الى صاد
تجد عليه ارتفاع العصر مع ثقة
فكن به في جميع الارض معتاد

مقنطرات عرض كج

عدد المقنطرات	الحصة الأولى	الحصة الثانية	قطر المقنطرات	انصاف الاقطار	ابعاد المراكز
و	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
لو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
مب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
مح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ند	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
س	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
سو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
فد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ص	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

مقنطرات عرض كد

عدد المقنطرات	الحصة الأولى	الحصة الثانية	قطر المقنطرات	انصاف الاقطار	ابعاد المراكز
و	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
لو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
مب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
مح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ند	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
س	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
سو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
فد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ص	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

مقنطرات عرض كه

عدد المقنطرات	الحصة الأولى	الحصة الثانية	قطر المقنطرات	انصاف الاقطار	ابعاد المراكز
و	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
لو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
مب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
مح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ند	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
س	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
سو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
فد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ص	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

مقنطرات عرض كو

عدد المقنطرات	الحصة الأولى	الحصة الثانية	قطر المقنطرات	انصاف الاقطار	ابعاد المراكز

مقنطرات عرض كا ل مكة المشرفة [illegible]

عدد المقنطرات	الحصة الأولى	الحصة الثانية	مجموع الحصتين	التنصيف	ابعاد المراكز
ج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
و	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
لج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
لو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
لط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
مب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
مه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
مح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
نا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ند	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
نز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
س	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
سج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
سو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
سط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
فا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
فد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
فز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ص	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

مقنطرات عرض كب

عدد المقنطرات	الحصة الأولى	الحصة الثانية	قطر المقنطرات	انصاف الاقطار	ابعاد المراكز
و				[illegible]	[illegible]
يب				[illegible]	[illegible]
يح				[illegible]	[illegible]
كد				[illegible]	[illegible]
ل				[illegible]	[illegible]
لو				[illegible]	[illegible]
مب				[illegible]	[illegible]
مح				[illegible]	[illegible]
ند				[illegible]	[illegible]
س				[illegible]	[illegible]
سو				[illegible]	[illegible]
عب				[illegible]	[illegible]
عح				[illegible]	[illegible]
فد				[illegible]	[illegible]
ص				[illegible]	[illegible]

مقنطرات عرض مصر المحروسة ل					
عدد المقنطرات	المخرج الاول	المخرج الثاني	قطر المقنطر	انفاق الاقطار	بعد المراكز
٢	— —	كج كو	لو م لد نو	لط يج لو مح	لط لط يج كا
ا	— —	يو ه	ل ح ل ند	لد كد لس نط	يز س نو ط
و	— —	ند مد	لا يج كو نط	ل كه كح مح	له س ند كا
ل	ا ا	يح يح	كه له كد نط	يح كو ح مح	س س يا نا
لو	ا ا	س كب	يح ك د	كد كا و يح	س ى يا لح
يد	٢ ٢	نا ما	لط كط ك ك	كا ند ك ط	يز يز ط ط
كو	٢ —	لا ك	نط يج كح يج	نط يج كح يج	ند ند ط كد
ل	٢ ٢	يو ح	مح مح ر ر	ح ح ر ر	نو ح ح ل

بقية مقنطرات عرض ل					
عدد المقنطرات	المخرج الاول	المخرج الثاني	قطر المقنطر	انفاق الاقطار	بعد المراكز
سح	ح كح	ح لد	ل ح ند	ه كط د م	— لط ه — ك ه
عب	ه نو	ر ر	ر نز	د يا	— ه ه نا
عو	د د	ر كه	ر ر	ح له	ا لر ه مر
فب	د لد	و لد	و نح	— نط	ا ط ه مح
فد	ه ٢	و يح	ا يح	٢ ما	ه ما
فح	ه كو	ه ند	٢ يح	٢ لد	ه م

مقنطرات عرض لا					
عدد المقنطرات	المخرج الاول	المخرج الثاني	قطر المقنطر	انفاق الاقطار	بعد المراكز
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

مقنطرات عرض له					
عدد المقنطرات	المخرج الاول	المخرج الثاني	قطر المقنطر	انفاق الاقطار	ابعاد المراكز
٢	— —	مط نو	لد يج	لو لا	لر ل
و	ا ا	مد س	كط كا	ح ه	كو له
سج	٢ ٢	ما ك	يج نو	ط لا	ط ح
لد	٢ ٢	نا يح	لد س	لد س	ر و
ندج	ا —	ندج يا	لس ند	لط يج	ه د
س	— ح	كو ٢	ط ل	ر ه	ح مو
عج	ح د	لد ح	م ر	د و	— مح
قد	د ه	مر كو	ح و	ه و	ا كا

معطرات عرض له					
عدد المقنطرات	انفاق الاقطار	ابعاد المراكز	عدد المقنطرات	انفاق الاقطار	ابعاد المراكز
٢	يح نو	له يح	نح	ه و	و مح
سج	له كو	س يا	ند	د ما	و و
كد	س يا	يا مد	نز	ح	ه ن
لو	د د	ط ط	سح	ح	ه مد
ندج	ط ح	كه لط	سط	ا ا	ه لد
س	ح ح	لط لط	عه	ا ا	ل يح
عج	ر ر	نو ر	فج	٢ م	كا ى
قد	و ه	ا يح	ص		

مقنطرات عرض له

معطرات عرض منها لدل على ان نصف قطر مدار الجدي ل والحمل نط لط والسرطان بدن

عدد المقنطرات	المخرج الاول	المخرج الثاني	قطر المقنطر	انفاق الاقطار	ابعاد المراكز
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

نصف قطر المقنطر	بعد المراكز نصف القطر
[illegible]	[illegible]

جدول انصاف اقطار مقنطرات عرض ل شمال وابعاد مراكزها حساب العبد الفقير الى الله ابو الصلاح محمد الحنفي الشهير بالعطار المنفصل عن قضا ... ومن خطه نقلت

جدول السموت الآفاقية ... حساب الفقير ... محمد العطار ...

عدد المقنطرات	المحفوظ الاول	المحفوظ الثاني	ظل المقنطرات	نصف قطر المقنطرة	ابعاد مراكز المقنطرات	عدد المقنطرات	المحفوظ الاول	المحفوظ الثاني	ظل المقنطرات	نصف قطر المقنطرة	ابعاد مراكز المقنطرات	اعداد السموت	بعد المركز	اعداد السموت	بعد المركز
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

الاصل لعرض صنعا يد ل حساب السيد ...

عدد المقنطرات	المحفوظ الاول	المحفوظ الثاني	المجموع	نصف القطر	بعد المركز
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

نصف قطر مدار الحمل لط لط — نصف قطر مدار السرطان — نصف قطر مدار الجدي ل

الاصل لعرض عدن يب كد حساب السيد ...

عدد المقنطرات	المحفوظ الاول	المحفوظ الثاني	المجموع	نصف القطر	بعد المركز
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

بعد مركز المنطقة عن مركز الربع ... — نصف قطر المنطقة ... — بعد مركز الارض ...

الكواكب الثابتة التي توضع في شبكة الاسطرلاب محركة لاول سنة غح من الهجرة النبوية

اسماء الكواكب	طول	قدر	عرض	جهة	بعد	جهة	درجة ممر	بعد
الشعرى اليمانية	حما	ا	لط	ج	نو	ج	حج ل	لح ح
الشعرى الشامية	حكب	ا	مز	ش	ه	ش	حنطل	ح ن
عين الثور	ـو	ا	ه	ج	مز	ش	ـد	ر كه
راس الجبار	ـى	[illegible]	ند	ج	ح	ش	ـى	ح ل
يد الجوزا	ـكه	ا	مز	ج	و	ش	ـكه	ح ن
رجل الجوزا	ـنه	ا	لا	ج	ح	ج	ـحج	ح لج
راس التوم المقدم	حىى	٢	و	ش	كح	ش	حكا	ه نه
المرفق	ه كح	ا	يان	ش	نو	ش	ه كه	ر كه
السماك الاعزل	وك	ا	ـ	ج	طن	ج	و نط	يا م
رمح الرامح	وك	ا	لال	ش	كا		ح ل	و مه
نير الفكة	رح	٢	مدل		كط	ش	ر كح	ه مم
النسر الواقع	طح	ا	سـ	ش	لط		ط و	و مه
راس الحوا	ىح	٣	لو		ى		ح كا	ر نه
الردف	يا ـ	٢	س	ش	كمه	ش	ى و	[illegible]
كف الخضيب	اا	٣	نام	ش	كح		٢٢ يا	و حح
[illegible]	حح	٢	يد	ج	كح	ط	حرل	ح كه
العيوق	ـح	ا	كح	ش	مو	ش	ـ نه ل	د ز
راس التوم المقدم	حرح	٢	طم	ش	لا		حر	ه ك
قلب الاسد	دكو	ا	٢٢	ش	ى	ش	دكو	ل ل
فرد الشجاع	دكح	٢	كل	ج	و	ج	د نه	يا فر
قلب العقرب	ح و	٢	د		كه	ج	ح ٢ و	نه
النسر الطائر	ط كر	٣	كط	ش	ح	ش	ط كح	ح لح

العرض خنجى من النطقة
الجهة القطب الجهة الشمال
والشمالى من دائرة العدل دائرة
والبعد الشمالى والخنجى من الحنوب
القطب الجهة القطب الاخص الجنوب
العدل من اول العمل الى الجدول
والطول ما حسب في الجدول
زد بعد اى كوكب اردت
على تمام اى عرض تثبت
هذا اذا كان شماليا وان كان
جنوبيا فانقصه منه
بعكسه ما كان في الحالين هاك
فما بقى في الحالة زد بذلك
هو غاية ارتفاعه
والجمع ان زاد على تسعين
من نصف دور الطرح
والميل للشمس مقام البعد
لنقطة افقه هو حدي
زد بعد اى كوكب لعرض على شمال
ما دمت في جدول الحكم
ما زاد ادخل به في جدول المدارات
انصاف اقطار ما وافقه واعلم
ثم كيف ذلك بعد ...

الحكم

حدود المقنطرات لعرض صفاحية الدرى الشرق							المقنطرات الشمالية لعرض ما شمال					
ابعاد المراكز	نصف القطر	الفضل	مطلع ضوء	مطالع	عدد المقنطرات	ابعاد مراكز المقنطرات	قطر المقنطرات	قطر المقنطرات	العمل الثاني	العمل الاول	عدد المقنطرات
لح ب	لط ب	عح له	عرى	ا له	الافق	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

مقنطرات عرض كو شمال

عدد المقنطرات	انصاف الاقطار	ابعاد المراكز	عدد الفضلات	انصاف الاقطار	ابعاد المراكز
[illegible]	كا لح	نط بر	[illegible]	ه ل	ر نط
ح	نط لح	بر ىح	[illegible]	ه ا	ر و
و	بر كط	له م	ند	د له	و نو
ط	له ند	ند كا	نر	د ع	و مو
س	ند ل	ىح ىح	س	ح مح	و ل
له	ىح ىح	ب لو	سح	ح نط	و ل
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
مم	ه نط	ر لب	ص	[illegible]	[illegible]

بسم الله الرحمن الرحيم
وحيد دهره وفريد عصره ابى العباس
قال الشيخ الامام العالم العلامه
شهاب الدين احمد بن المجدى رحمه الله تعالى **الحمد** لله رب العالمين والصلوة
والسلام على سيدنا محمد خاتم النبيين وعلى اله وصحبه اجمعين **وبعد**
فان هذا كتاب سميته بارشاد الحائر الى تخطيط فضل الداير وهو ينقسم
بثلاثة اقسام وخاتمة **الاول** فى كيفية رسم فضل الداير على الاسطحة
الموازية للافق وهو المسمى بالبسيط **الثاني** فى الاسطحة القايمة على سطح
الافق وهو المسمى بالمنحرفات **الثالث** فى الاسطحة المايلة **الخاتمه**
فى معرفة موضع القطب والمركز وطول الشخص اذا كان مجهولا او معرفة
عمل الشخص الواحد فى سطحين او اكثر كالقايمة مع البسيطة او منحرفة
اخرى وبتمامها يتم الكتاب وذكرت رسم فضل الداير فى كل قسم منها
بطرق ستة الاول بظل ارتفاع الاعتدال الثاني بتمام سمت الارتفاع
الثالث بسعة الظل على مدار الجدى الرابع بسمت الاعتدال الخامس بدايرة
المعدل السادس بالهندسة كل ذلك مجرد عن البرهان **القسم الاول**
فى البسيطة وفيه مقدمة وسبعة ابواب وتكمله **فاما** المقدمه ففى ذكر
الجسم الذى يوضع عليه والالة التى توضع بها وذلك ان نتخذ جسما صلبا
من رخام او خشب او حجر او نحو ذلك من الاجسام الصلبه ونربع القدر
الذى نريد ان نضع منه لنفى العوق ثم امتحن استوا وجهه بان
ينطبق حرف المسطرة الصحيح فى جميع جهاته وامتحان حرفها بالمسطرة
سهل فان كان مستويا ارسم فيه الخطوط التى تذكر ثم صحح جهاته
على الجهات بحيث يكون سطحه موازيا للافق وسنذكر فى اخر القسم كيفية
وضعه على الجهات ان شا الله تعالى ونحن نذكر ما هو اولى الى ان نعين من
الصحة ثم نوضع عليه سطح المسطرة ونضع منحنيا شاقولا ونديره
المسطرة فى جميع الجهات وينبغى ان يكون ذلك السطح مرتفعا فوق
بنيان صونا له من الافات ولتمكن وقوع شعاع الشمس عليه وينبغى
ان نحرز استواء السطح والبناء بالملاصقة لوجه السطح للادخال
ربما لتتمكن من اصلاحه ونخف على الصحة وينبغى ان نخرج فى
السطح قطرين متقاطعين على نقطة ثم نجعل تلك النقطة مركزا ثم
نضع رجل البركار على المركز والاخرى حيث بلغت من اى قطر من القطرين
ونعلم عليه علامة ولذلك فى الاطراف الثلثة الباقيه ثم اجمع العلامات
بخطوط مستقيمة فيحصل المطلوب والاولى ان يكون عرضه ثلثى
طوله وان قسمت طول السطح المنقول بقسمين بخط مستقيم كان هو
خط نصف النهار وان كان ثابتا نحرز استواء وجهه وموازاته للافق

اولا

اولا بان ناخذ منه قدر الحاجه ثم اخرج عليه الجهات وارسم
الخطوط بعد ذلك واعلم ان الغالب فى هذا السطح ان يكون
منقولا على العكس من المنحرفات ثم اقسم مسطرة باقسام متساويه
ولتكن القسمة عشرات مثلا ثم اقسم احدى العشرات التى الى
الطرف بعشر اقسام متساويه ثم اتخذ بركارا يحيط السبيل
فان اردنا ذلك افتح البركار بكذا فان كان دون عشره يحد بقدره
من تلك الاحاد وان كان اكثر فافتح بقدر العشره التى بازاء
الاحاد وضم الاحاد اليها ولا يخفى عليك بقليل ذلك ولو احتجت
الى اكثر من طرف فى اخذك ومتى قصرت مسطرة القسمة والبركار
من العدد المطلوب فنصفه وخذ ذلك النصف وابعد بالبركار مرتين
وكذا لو كان اكثر من ذلك فقياسه ظاهر ومن ثم يظهر انه متى
كان اقسام المسطرة عظاما فان القدر الذى نزيدا وبالعكس فان
نجعل كل جزء من اوله جزء وبالعكس ثم اتخذ مسطرة صحيحة هى
الاولى او غيرها بحيث يكون طولها قدر ما يحصل به المقصود واعظم
خطا يقع فى ذلك السطح المفروض من نقطتين ومتى طالت الخطوط
الواقعة بين نقطتين جدا وقصرت المسطرة فاخرج الخط اقساما مهما
واعلم ان من مثل هذه المسئلة تحتاج فى بعض الطرق الى اسطحة
التكميل مما يقع فى سمت الالات ونحوها وسنتضح لك ذلك
عند الوقوع عليه ان شا الله تعالى **الباب الاول** فى رسم
خطوط فضل الداير بظل ارتفاع فضل الداير وطريقه ان تحصل ظل
العرض والظل الثاني لارتفاع فضل الداير براس الاعتدال
وحسابه ان تضرب العامه فى جيب العرض وتقسم المبلغ على جيب
تمامه يحصل ظل العرض المنكوس وان ضربته فى جيب تمام العرض
وقسمت الحاصل على جيب العرض حصل ظله المبسوط وان ضربت
جيب تمام فضل الداير فى جيب تمام العرض فيحفظ حصل جيب الارتفاع
فقسمه يحصل الارتفاع واعرف تمامه وضرب التمام واضرب فى القامه
واقسم الحاصل على جيب الارتفاع يحصل الظل المبسوط وان شئت
وضع على العرض وانزل من الجيوب المواقعه للظل بقدر القامه
وارجع من المقاطع فى الجيوب الاخرى يجد ظل العرض ثم
ضع على الستينى وعد من اجزاء القوس بقدر فضل الداير
واصعد من ثم فى الجيوب المبسوطه الى الخيط وعلم وانزل الى
تمام العرض وانزل من المرى الى القوس يجد الارتفاع وضع على
الارتفاع وانزل من الستينى بالقامه الى الخيط وارجع من المقاطع
الى جيب التمام يجد الظل ومتى نزلت ولم يلق الخيط فانزل الجزو لتمكن

وكمل العمل يحصل جزو المطلوب وكذا اذا كان المدروليه اكثر من **ص** واعلم انه حيث اطلق لفظ الظل فالمراد به المنكوس وان اطلق لفظ القامه فالمراد بها اثنى عشر وان كان ظل العرض المنكوس ظل العرض المبسوط اطلق الموافق او المخالف فالمراد به موافقة جهة العرض او مخالفته وقد حسبت ظلي العرض وظلال الارتفاعات لاجزا فضل الدائر جمه حمه لعرض **ل** في الشمال على هذه الصورة **واما رسمها** فطريقه ان تعلم في احد طرفي خط نصف النهار علامه وسمها القطب وليكن مما يلي الجهة المخالفة للعرض وان كان منفق لا تعلم في احدى طرفيه القطب وافرض الجهة المخالفه ثم ابعد عن القطب على خط نصف النهار بقدر ظلي العرض الى الجهة الموافقه وعلم عند المنتهى علامه واخرج منها خطا قايما على خط نصف النهار في جهته جهة مدار الحمل ومركز الشخص والنقطه الفاصله بين الظلين على ان يكون المنكوس من جهة مدار الحمل ثم افتح البركار بقدر ظل الارتفاع فضل الدائر المبسوط وضع احدى ساقيه المركز والاخرى حيث بلغت من مدار الحمل في جهته وعلم علامتين في مدار الحمل وافعل كذلك الى اخر الظلال ثم اجمع تلك العلامات والقطب بخطوط مستقيمه وتنفذها وتمدها الى الجهة الاخرى الى طرف الرخامة تحصل خطوطها فضل الدائر في مقدار الشخص **ب** من سطح الظلال

فضل الدائر	الارتفاع	الظل المبسوط
[illegible]		
ه	يط لط	ر ا
ى	يج لد	ر ك
يه	نو ن	ر نا
ك	ند كج	ح لد
كه	نا مح	ط كح
ل	مج له	ى له
له	مه نا	لا نه
م	ما لد	كب لب
مه	لد مح	له كح
ن	لح مط	مد نه
نه	كط مط	ك ت
س	كط	كه ط
سه		كح ت
ع	بر كج	كح ل
عه	بب بز	ضب سو
ف	ح كم	
فه	د نط	قنط ل
ص	ح ح	ق ح

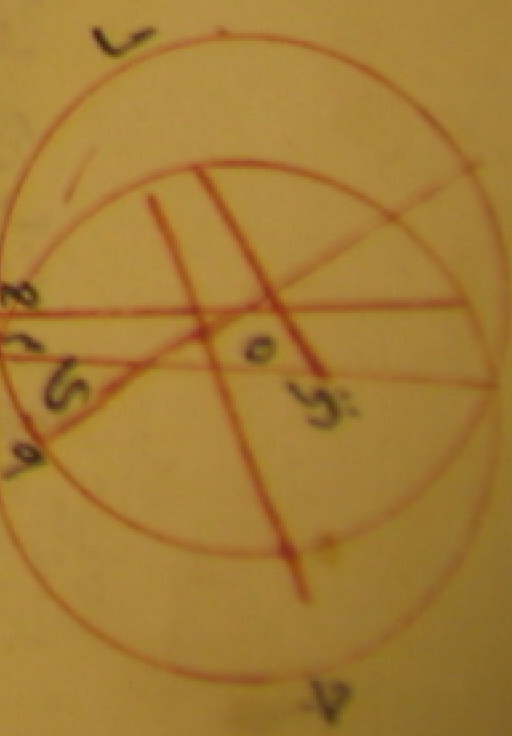
الباب الثاني في عمل ذلك بتمام سمت الارتفاع وطريقه ان تحصل ظلي العرض كما تقدم وتمام السمت لا ارتفاع فضل الدائر براس الاعتدال وحسابه ان تضرب جيب فضل الدائر على جيب تمام الارتفاع محفوظا تحمل جيب تمام السمت فقوسه تحصل تمام السمت وهو المطلوب كما سنذكر في الباب الرابع استخراج هذا السمت باسهل طريق واما ظلا العرض فكما تقدم وان شئت تضع على تمام الارتفاع والمري جيب فضل الدائر وعلم وانقل الى التيني وارسل في الجيوب الى القوس تجد تمام السمت وهو المطلوب **واما** رسمها فهو ان تستخرج خط نصف النهار والقطب والمركز ومدار الحمل كما تقدم في الباب الاول ثم ادر على المركز دايرة باي بعد

بعد اردت وينبغي ان تنتهي نصفها الذي يلي جهة الموافقه باقسام نصف المحيط ثم ضع رجل البركار في مقاطعة خط نصف النهار لهذه الدايرة من الجهة الموافقه وعلم بالاخرى عن جنبتي نصف النهار على المحيط بقدر تمام السمت وعلم علامات في المحيط ثم اخرج من المركز اشعة تمر بتلك العلامات وتقطع مدار الحمل فاجمع تلك المقاطعات والقطب بخطوط مستقيمه تحصل المطلوب كما تقدم **تنبيهان** احدهما اذا كثر فضل الدائر فربما لا يلتقي الشعاع مدار الحمل الا خارج السطح المفروض وكذا عند كثير الظلال في الباب الاول فينبغي في مثل ذلك ان يكمل السطح بان يجعل بازايه سطحا اخر بحيث يكونان معا في سطح واحد ويكمل العمل الى اخره فاذا رسمت خطوطها فضل الدائر فازل ذلك السطح **الثاني** متى كان هذا السمت والظل المذكور في الباب الاول معلوم من غير احتياج حينئذ الى رسم مدار الحمل وطريقه ان تبعد عن جنبتي خط نصف النهار بتمام السمت واخرج الخطوط ثم افصل من كل شعاع بقدر ظله وعلم عند المنتهى علامه ثم اجمع تلك العلامات بالقطب يحصل المطلوب ويجب ان تكون جميع تلك النقط على امتداد خط مستقيم وهو مدار الحمل والعمل بهذا الوجه ابلغ في التحرير وجميع ذلك عام في الاقسام كلها

فضل الدائر	[illegible]
ه	ط نه
ى	لط كو
يه	يح ما
ك	لو ح
كه	مح ه
ل	مط و
له	نا كج
م	نا ع
مه	سح كو
ن	سر نه
نه	ع مح
س	عج ند
سه	عو كح
ع	عط ما
عه	فب كب
ف	فد نج
فه	فز ل
ص	ص ح

الباب الثالث في عمل ذلك ببعد الظل على مدار الحمل وطريقه ان تحصل ظلي العرض كما تقدم في الباب الاول وتحفظ ظل العرض والظلال لاجزاء فضل الدائر بهذا القطر كونه قامه وحسابه ان تضرب اجزاء القامه على جيب تمام العرض محفوظا تحصل القطر وان ضربت هذا القطر في جيب فضل الدائر وقسمت الحاصل على جيب تمامه وهو الدائر حصل بعد الظل على مدار الحمل لرؤوس تلك الاجزاء المفروضة **واما** ظلا العرض فكما تقدم **وان شئت** فضع على العرض واتر من جيب التمام بالقامه الى الخيط وعلم وانتقل الى التيني تجد القطر واما عكسه فقياسه ان تضع على التيني والمري على قدر القطر وتنقل الى قوس ظل ذلك القطر وترجع من المري الى جيب التمام تجد قامته ثم ضع الخيط على مقدار فضل الدائر من القوس واتر من جيب التمام بذلك القطر الى القوس الخيط وارجع من **وان شئت** فافرض المقاطعة في المبسوطة الى التيني تجد بعد الظل من جداوله بهذه اجزاء فضل الدائر ارتفاعا الظل منكوس وضد ذلك فضل الدائر بعد الظل فان لم يكن جدول الظل منكوسا فادخل الدائر بتمام فضل الدائر ثم اعرف قامة الظل الذي اخذته وهو ما يقابل **مه** من الارتفاع واضربها في جيب العرض محفوظا تحصل ظل منكوس العرض وان ضربتها في جيب تمامه لذلك حصل مقدار الشخص وان ضربت الخارج من قسمتها على جيب العرض في مربع جيب تمامه محفوظا حصل ظل مبسوط العرض

دايرة ثم اقسم الدايرة اقساما متساوية من جنبتي خط نصف النهار
عن القاطع الذي يسرها على الجهة الموافقة كما مر بحسب ما تريد
من الاقسام ثم انقل تلك الاقسام الى مدار الجدي بوضع المسطرة
على مركز الدائرة وكل قسم منها واثبات علامة في مدار الجدي عند المسطرة
حرف المسطرة ثم اجمع العلامات مع القطب كما تقدم تحصل المطلوب
ومتى لفقته مادح السطح بكمل بكمل عما عرفت وهذه الطريقة
تمتاز من غيرها من جهة انه لا يحتاج فيها معه الى طي العرض والقطر الى
الى شيء اخر مع التصرف في تجزية فضل الداير الى درجات ٥ ٥
وغيرها **الباب السادس** في عمل ذلك بطريق الهندسة وهو ان تعلم
في خط نصف النهار علامة كيف ما وقعت وسمها القطب ثم ابعد
عنها عليه باي بعد اتفق في الجهة الموافقة وتستخرج من ثم خطا
قائما على خط نصف النهار فهو مدار الجدي فنصف ما بين القطب ومدار
الجدي على نقطة واتخذها مركزا وادر عليه نصف دائرة تبعد مدار
الجدي والبكن قطرها خط نصف النهار واقسم ذلك النصف بما في
جانبين قسما متساوية وان حصلت تبعد مدار الجدي او الافق القطب
نقدر قطر دائرة معلومة القسمة كان هذا النصف مقسوما باقسام
تلك الدائرة التي احدث قطرها موضع رجل البيكار في نقاطعه مدار
الجدي لخط نصف النهار وابعد الاخرى بقدر ضعف العرض من تلك
الاقسام على المحيط وعلم علامة واخرج من ثم خطا قائما على خط
نصف النهار فهو خط الشخص وهو فقد من خط نصف النهار
فهو المركز وان افتح رجل البركار وضعه على ... وعلم
برجله الاخرى حيث بلغت من خط نصف النهار علامة في جهة
القطب فتم مركز دائرة فضل الداير وباقي الاعمال كما تقدم واما
معرفة نصف قوس النهار الاطول بالهندسة فهو ان تدير دائرة ابـ
ا ح د ثم نبعد عن ح في جهة ا بقدر عرض البلد ونعلم
علامة ز ونخرج منها قطرا ثالثا وهو زح ثم نبعد عن د في جهة
... بقدر تمام الميل الكلي على المحيط ونعلم علامة ط ونخرج من
ط عمودا على زح يقطعه على ك وننفذه الى حد يقطعه على
ب ثم نجعل ك مركزا وادر ببعد كط دائرة ط ل ب م
ثم اخرج من سد خطا على موازاة زح وليكن لم فقوس هد
ل ط هو نصف قوس النهار الاطول لذلك العرض المفروض وهذه
صورة الشكل والله اعلم **الباب السابع** في وضع قوس العصر
وطريقه ان تحصل الظل المبسوط لارتفاع اول وقت العصر وفضل
الداير لرأسي المنقلبين والاعتدال وحسابه ان تريد الميل الكلي على
تمام



تمام العرض يحصل غاية للمنقلب المخالف الموافق وان نقصته نقي غاية المخالف
فيحصل المبسوط للغاية وزد عليه تمامه يحصل ظل العصر بنسبة ... ومتى
بلغ الجميع اكثر من ض تحذ ظل تمام الزايد وزد عليه القامة كما تقدم
وان لم يمكن الاسقاط فلا وجود للشمس على الافق في ذلك المنقلب
واما الاعتدال فغايته هي تمام العرض فزد على ظل العرض او على ظل
مبسوط تمامه قامة يحصل ظل العصر له واما فضل الداير فاستخرج
في تلك الظلال المبسوطة يحصل ارتفاعات العصر فاسقط جيب كل ارتفاع
من جيب غايته وما بقي اقسمه على جيب تمام العرض مخطا وما خرج
اقسمه على جيب تمام الميل الكلي مخطا ان كان يحصل سهم فضل داير ذلك المدار
وان شئت فاقسم ذلك الفضل على سطح جيب تمام العرض في جيب تمام الميل
مخططين ولئن شئت فضع على القوس الاصل والمرى على ذلك الفضل
وانقل الى الستيني تجد المطلوب والاصل للمنقلبين هو ان تضع على
الستيني وتعلم على جيب تمام العرض وتنقل الى تمام الميل الكلي وترد
من المرى الى القوس تجد قوس الاصل واما الاعتدال فقوس الاصل
هو تمام العرض واما رسمه فهو ان تخط في السطح المفروض في
النصف الشرقي بقدر فضل داير العصر برأسي المنقلبين والاعتدال
باحدى الطرق المتقدمة ثم تفتح البركار بقدر كل ظل وتضع
احدى رجليه في المركز وتعلم بالاخرى حيث بلغت من فضل داير
علامة ثم تجمع تلك الثلاث نقطا بقوس يحصل قوس العصر
واعلم انه متى لم يقع احد المنقلبين في السطح تعذر اخراج
قوس العصر بنقطتين وقد ذكرنا الطريق في ذلك في شرح رسالة
المجيب الذي هو اصول اعمال هذا الكتاب فليتعلم من هناك وان شئت
فاعمل على ذلك بطريق السمت والفضل وحسابه ان تقسم جيب الميل الكلي
على جيب تمام العرض مخطا يحصل جيب السعة ثم اضرب جيب ارتفاع قد
علمه تمام العرض مخطا يحصل ... واقسم الحاصل على جيب تمام العرض
الداير لوقتي العصر في جيب العرض ان كان المنقلب مخالفا والا
يحصل الحصة فاجمعها الى جيب السعة ان كان المنقلب مخالفا والا
فخذ الفضل يحصل التعديل بينهما فاقسمه على جيب تمام الارتفاع
مخطا يحصل جيب السمت وجهته موافقة ان كان الفضل للحصة والا
مخالف وان عدم الفضل فلا سمت وان شئت فضع على الستيني
والمرى على جيب تمام العرض وحرك الخيط حتى يقع المرى على جيب
الميل الكلي مما قطع الخيط من القوس فهو السعة ثم ضع على تمام العرض
واد خيطين الارتفاع الى الخيط واعلم وارجع في المنكوس الى جيب
التمام تجد الحصة فاجمعها وخذ الفضل بشرطه المتقدم ثم ضع على
الارتفاع وانزل من جيب التمام بالتعديل الى القوس الخيط وعلم
وانقل الى الستيني وانزل من المرى الى القوس تجد السمت وجهته

كما تقدم واما رسمه بالسمت والظل فلتدبر على مركز الحجر دائرة
ولتكن معلومة القسمة ونخرج من المركز خطا قاعا على خط نصف
النهار وهو خط المشرق والمغرب ثم افتح البركار بقدر السمت
وضع احدى ساقيه في نقطة المغرب وعلم بالاخرى على المحيط في جهة السمت
علامة تفعل ذلك في الثلث مدارات ثم اخرج من المركز اشعة تمر
بتلك العلامات ونفذها اعطارا الى جهة المشرق فهو الاشعة المستعملة
لقوس العصر وان شيت فادر على المركز نصف دائرة في جهة المشرق
يكون قطرها قطعة من خط نصف النهار ثم افتح البركار بقدر تمام
السمت وضع احدى ساقيه في طرف المحيط التي في جهة الموافق ان كان
السمت مخالفا والا فبالعكس وعلم في المحيط علامة ثم اخرج من المركز
اشعة على تلك العلامات تكون كالاول فاعمل من كل شعاع بعد ظله
تحصل نقطة ذلك المدار فاجمع تلك النقط بقوس تحصل قوس العصر
وهذا احد وافضل الدائرة والظل والسمت

الجدي			الحمل			السرطان		
نصف قطر الدائرة	الظل	السمت	نصف قطر الدائرة	الظل	السمت	نصف قطر الدائرة	الظل	السمت
ما نه	يح نو	مح ك	نا مط	يح نو	كا يح	نح مح	يح كا	ه نث

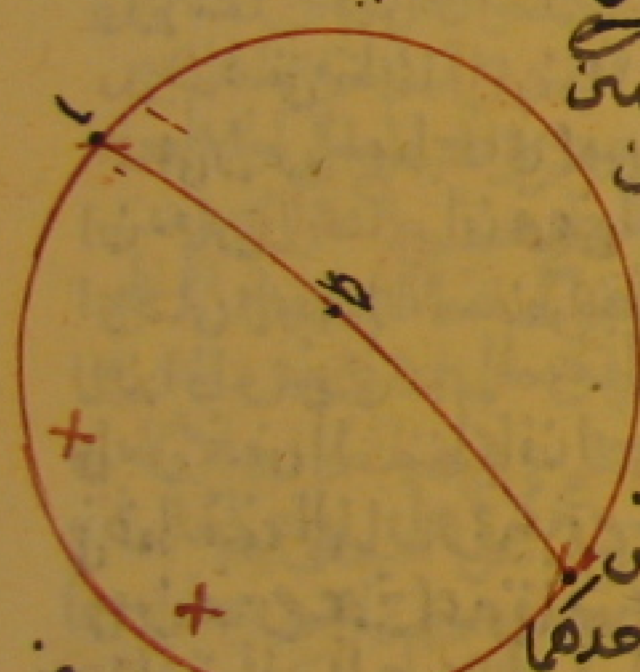
فاعمل باي الطريقين شيت الان رسم ذكر بالظل والسمت ابلغ في
التحرير **تنبيه** قد يرسم مع قوس العصر مقنطرات يعرف منها الماضي
منه والباقي له والطريق في استخراجه انك اذا عرفت فضل دائر
العصر لاحد المدارات فزد عليه القدر المفروض او انقصه منه تحصل
فضل دائر العصر او قبله لذلك القدر فاعرف سمته واصنع في الحاصل
مخطا وما حصل اسقطه من حيث غاية ذلك المدار وما بقي فهو
ح الارتفاع لذلك الوقت فاعرف منه الارتفاع وظله المبسوط
كما تقدم واما السمت فكما تقدم اذ الفت هذا الارتفاع حقام العاع
لا صل العصر **وان شيت** فضع على الشنبي والمرى على قدر سهم
فضل الدائر واعكس الامر واصعد من المرى الى الشنبي ما وجدت
فاطرحه منه الغاية وبقية العمل كما تقدم واصنع جميع ذلك في الثلث
مدارات واجمع النقط كما تقدم في قوس العصر وكذا العمل في قوس
ثاني وما زاد على ذلك الا انها تنتهي عند نقط الاسقاط او زيادة
المجموع على نصف قوس ذلك المدار **التكملة** في التنبيه على
مسايل

مسايل واصول معينة محصورة في امور عشر **احدها** اذا اردت الدائرة
في السطح واردت قسمتها فالاسهل ان تفتح البركار بقدر جيب الشنبي
من الربع ثم تضع احدى ساقيه في المركز وتدير الدائرة فتنقسم اقسام
قوس الارتفاع اقسام تلك الدائرة فافتح البركار بالقدر الذي يريد
من الشنبي اقسامه ومتى تعذر ذلك او كانت الدائرة من سوعد
اولا واردت ذلك فالطريق فيه ان تفتح البركار بقدر نصف قطر تلك
الدائرة وتضع احدى ساقيه في مركز الربع والاخرى حيث بلغت من
الشنبي ان امكن وتعلم هناك علامة بحبر ونحوه وعلم بالمرى
على تلك العلامة ثم ضع الخيط على القدر الذي تريد من قوس الربع
وضع احدى ساقي البركار في تلك العلامة والاخرى على المرى والخط
على وضعه تحصل سهم ذلك الجزء من اقسام الدائرة فان كان
نصف قطر الدائرة اعظم من الشنبي فافتح البركار بقدر الشنبي
وادر على مركز الدائرة دائرة اخرى منداخلة للاولى فهي الدائرة المعوضة
الثاني اذا اردنا ان تخرج من نقطة مفروضة عمودا على خط
مستقيم وطريقه ان تفتح البركار باي بعد اتفق بحيث يكون من
اخفض خط يصل بين النقطة والاخر وضع احدى ساقيه في النقطة
وعلم بالاخرى في المحيط علامتين ثم نصف ما بين العلامتين
من الخط وصل بين النصف والنقطة المفروضة تحصل المطلوب
فاذا اردت ذلك بغير واحدة فعلم في المحيط العلامتين الاوليين
وضع رجل البركار في كل واحدة منهما وعلم في الجهة الاخرى قوسين
يتقاطعان وصل بين ذلك التقاطع والنقطة او بين الخط والنقطة
تحصل المطلوب **الثالث** يقتضي الاعمال المتقدمة ان يكون
نهاية خطوط فضل الدائر الى **ص** لكن الاولى ان توضع فيه التي
ما امكن وقوعه وهو نصف النهار الاطول وان اردت الا قلها بحسب
نصف قوس النهار الاقصر وطريقه ان تعرف نصف تعديل
احد الميلين وحسابه ان تضرب ظل العرض الشنبي في جيب الميل
الاعظم وتقسم الحاصل على جيب تمامه تحصل جيب نصف التعديل
فزد قوسه على **ص** تحصل نصف قوس النهار الاطول وان شيت
فضع على الميل الاعظم وانزل من جيب التمام بظل العرض الشنبي
وارجع متى تجد المبسوطة الى القوس تجد نصف التعديل
فاعمل به كما تقدم وقد حسبناه للعرض المفروض فكان **مد له**
فعلى هذا الاحتياج الى رسم كل الدائرة بل الى نصفها ان وصف فضل
الدائر الى **ص** فقط ويكون القطب هو احد نقطتي الجنوب او الشمال

شبيها بسهم نصف القوس اذا امتحنت الزايد على ص مقام
نصف النقد ير ومن المعلوم ان فضل الداير متى زاد على ما به
في هذا العرض مشرقا او مغربا فان الظلال عند ذلك لا تقع في السطح
المحدود وطريق الصناعة فيه ان نخذ فضل ما زاد على المايه
وناخذ تمام الزايد عن ص اعني ف وناخذ سهمه وهو ع لد
وناخذ تمام ذلك وهو ط عو او ننظر بالزايد الى الجدول الموضوع
في الباب الثاني لخرج كذلك ثم تحفظ جيب ذلك وهو ط ع فنفتح
البركار بقدره من المسطرة التي نصف قطر الداير المشتبه
منها س ونضع احدى ساقيه في طرف خط نصف النهار
عند التربيع ونعلم بالاخرى حيث بلغت من خط نصف النهار
مما يلي القطب ولنسمه نقطة ا وهو مركز الداير ثم افتح البركار
بقدر الجيب الاعظم وادر على المركز قوسا تلقى خط التربيع من
الجهتين على نقطة ب ح وتقطع خط نصف النهار على نقطة
د ثم ابعد وتقطع خط نصف النهار على نقطة د ثم العد عن
جنبتي نقطة ا على المحيط وعلم العلامات واجمعها مع نقطة
كما عرفت وينبغي ان نقطع خطوط فضل الداير عن الخط على
نصف داير او على اي شكل اردت لتفاتق الخطوط هاك
وان وضعت فيه الشخص الاطول فينبغي ان تربع السطح
ايضا وتقطع الخمسات فيما بين المربعين **تنبيه** متى كان
تربيع السطح تربيعا صحيحا واضحت خطوطه عن جنبتي خط نصف
النهار الى التربيع يجب ان تكون بعد كل منها عن خط نصف النهار
الى التربيع بعدا واحدا كالبعد ح ط مثلا وكذا ا ل
م ن ونحوهما ومن علامة صحة الوضع ايضا ان تكون الخطوط
عن جنبتي خط نصف النهار تتباعد على نسبة ما بعد منها البعد
مما قرب وان تكون كل طريق من الطرق المنفتحة منطبقا على
والا فلا وضع ذلك فلا بد للواضع من اصلاح بعض الخطوط من
حيث التفاتق وغيره وليس ذلك عن خلل طرق العمل لان بعد
اتقان ما تقدم من الطرق امور اخر وراء ذلك وهي الملكة
وعدم تحرير صفحات البركار وانطباق المسطرة على النقطة المعروفة
ونحو من المقادير التي لا بد فيها الحصر ولينبغي عليك بعد
ذلك ببعضه اسم مدار الجدي واسم الطرف اذا انعقت
ما تقدم وينبغي ان يكون هذه الداير والاشعة ونحو هذه
خطوطا ثم تمحى بعد ذلك وكذلك سموت العصر ونحو

الثامن خطوطا

الثامن في كيفية جمع ثلث نقط بخط لنقطة ا ح ب وطريقه ان
نصل بين نقطتي ا ب بخط مستقيم فانه من المحال ان تقع نقطة ح ما لا
نقط على خط مستقيم ولتبق على قوس ما والا فهو محيط داير ونقع نقطة
ح ما ذلك الخط في جهة حدبة الداير ومعرفة مركزها ان نفتح البركار
باي بعد اتفق ونضع احدى ساقيه في نقطة ح ونعلم برجله الاخرى
في جهة ح ا وفي الجهة الاخرى فقطعهم قوس تقطع الاول على نقطة د
ونفعل ذلك في نقطتي ح ب فيحصل تقاطع ه ثم نعلم في الجهة الاخرى
والبركار باق على فتحته تقاطعي ز ح على ان يكون تقاطع ز من
نقطتي ب ح وتقاطع ح من نقطتي ا ح فان لم يمكن الابعاد
في تلك الجهة واردت الابعاد في الجهة الاولى فغير تلك الفتحة بحيث تظهر
اثرها ونضع كما تقدم تحصل تقاطع ز ح فصل بين د ح ه ز بخطين
مستقيمين يلتقيان على نقطة ط نقطة ب هي مركز للداير التي تمر
بنقطة ا ح ب وهذه صورة الشكل على احد التقدير ان
لان التقدير قد يقعان معا في جهة واحدة
حدبة الداير او في الجهة الاخرى او في الجهتين
كما في المثال ونقطة ط قد تقع خارجا عن
التقدير فيما اذا كان البعد اصغر من
نصف القطر كما في المثال وسهما ان كان
اعظم هذا ان كان البعد في جهتين
والا فتقع خارجا عنهما فيما اذا كان كل
منهما اصغر او داخلا عنهما في جهة العكس
ان كان كل منهما اعظم وسهما ان كان احدهما



اصغر والاخر اعظم **وان شئت** فافتح البركار باي بعد اتفق وضع
احدى ساقيه في خلاف جهة ح وافرضها مركزا بحيث يكون رجله الاخرى تمر
بكل من نقطتي ا ب وحده حينيذ فان مرت القوس بنقطة ح فتلك
النقطة التي فرضتها مركزا هي المركز المطلوب والا فافتح قليلا الى
ان تكون نقطة ح داخلا والا فضمه واصنع فيه كما تعلم وهكذا
الى ان تمر بها فمركز البركار حينئذ هو مركز الداير وهذا الوجه
هو المتعمل لابن صابع والله اعلم **التاسع** في كيفية وضع المقياس
وامتحان صحته وطريقه ان تتخذ شخصا من خشب صلب او نحاس
ونحوه وهو الاحسن وليكن محدد الراس شبيه مخروط واصغر القاعدة
او مثلث مستوي الساقين ضيق الزاوية التي بينهما او نحو ذلك مما يمكن
وقوع طرف ظله نقطا في السطح المفروض يكون ظله بقدر قامته
الظل المفروض خارجا عن القدر الذي تركت في السطح ثم بحيث المركز وان كان
عشناب ونحوه بعد ان يدار على المركز داير باي بعد اتفق في ذلك الشخص
نصف قطرها بقدر القامة كان اولى ثم تركز

بحيث يكون قايما على السطح وعمودا ولا بالنظر وليهيئ المقياس في الشخص
ان امكن ثم تفتح البركار بحيث تنفتح احدى ساقيه مع راس الشخص في نقطة
والاخرى على المحيط الدائر ثم تدير البركار وهو على فتحته في جميع الجوانب
وتتفقد انتقاله محيط الدائرة وراس الشخص وتميل راس المقياس الى الجهة
التي يفارق فيها رجل البركار الى ان يطابق في جميع الجهات ومتى
كان نصف النظر بقدر القامة كان فتح البركار بقدر ... الربع
والطريق الصناعي في ذلك ان تتخذ قايمة من ورق او خشب
ونحوه بحيث يكون كل من ضلعي القايمة طول الشخص ثم تقدر من احد
ضلعيها بقدر نصف غلظ سفل المقياس اعني نصف قطر قاعدته او
اكثر وتوصل ذلك القطع الى طرف الضلع الاخر ثم توضع الضلع الاقصر
على سطح الدائرة فيكون طرف الوتر متحدا براس الشخص في جميع دورانه
والاخيلة كما تقدم مثاله مثلث ا ب ج وزاوية ب منه قايمة
وا ب ب ج متساويان وكل واحد منهما طول القامة وليكن نصف
غلظ سفل المقياس بقدر ب د او اقل فيقطعنا من مثلث ا ب ج
ب د ج بقي مثلث ا د ج فاذا وضع نقطتي ج ا على المحيط كانت نقطة
ج هي راس المقياس في جميع دورات مثلث ا د ج وذلك ما اردنا
ان نعمل واعلم ان وضع المقياس في المركز اعني المسمى مركز الشخص
الاصلي ونقطة المسقط الى الشخص هو امر واجب لا هو خلاف الاولى
لانه اذا وضع في غير المسقط ومال الى ان ينطبق راسه على نقطة
راس شخص المسقط كان اسهل في التحرير فضلا هذا ينبغي ان يبحث
في خط نصف النهار او في غيره من اي موضع شيت من ذلك السطح
او من غيره ... قائمة على وجه السطح الذي هو فيه بحسب
ميل المقياس الى جهة المسقط ثم يوضع فيه المقياس بالشرط المتقدم
ويتمكن في الزاوية والراس المرسوم على نقطة المسقط وقد يوضع
المقياس في ذلك على وضع مقيم كما في شخص القطب وقد يكون مقوسا
او من قطعتين كضلعي مثلث او غير ذلك بحسب ما يراه الواضع
والاولى ان يتصل براس شخص المسقط الموضوع وينقص عنه قليلا
ثم تقص تلك الزيادة بالمبرد ونحوه واما الشخص الاطول
فيكون خطا مستقيما ويوضع في القطب ويميل في سطح نصف النهار
الى ان ينطبق على نقطة هي راس شخص المسقط ولا مساحة
لطوله كما تقدم فعلى هذا لو وضع الاطول على تلك النقطة
لكان ذلك المقياس مشتركا بين الشخصين ينطبق على خطوط فضل
الدائر وبرسم قوس العصر وينبغي ان يتقن وضع المقياس من
نحاس او رصاص ونحو ذلك وطريقه في السطح المثقوب ان يثقب
ثقبا واسعا من الجهتين ويثبته الى ان يتحرر كما عرفت
وتدير

وتدير حوله في السطح ورقا ونحوه وتثبته بالجص ثم تقلب السطح
على الوجه الاخر وتلقي في ذلك الثقب الرصاص المذاب بعد تسخينه
بالرماد الحار وازل الندا الى ان يمتلي ذلك الثقب ثم تزيل منه القدر
الزايد من الرصاص ان كان ومن الوجه الاعلى الورق والجبس
ويصلح سقفه بعد ذلك وان لم يمكن قلب السطح واردت ذلك
فطريقه ان تجعل سيلان المقياس سفله غليظا واعلاه
رقيقا فاذا ادخلته وثبته ادخل على الثقب افرغ الجبس وافرغ
فيه الرصاص الى ان يساوي وجه السطح وازل الزايد كما تقدم
يحصل المراد العاشر في كيفية نصب السطح على الجهات وينبغي
اولا ان ترفع ذلك السطح على بنيان وليكن ذلك الموضع مكشوفا
ليمكن وقوع شعاع الشمس عليه كل وقت او اقرب ما يمكن فاذا
وضعت على ذلك الموضع وجهاته على مطلق الجهات فرفع وجه
السطح بشلقة ونحوها الى ان يتحرر وهو معروف في الجبس
ثم ارصد الشمس الى ان تصير ارتفاعها بقدر الارتفاع الذي
لا سمت له ثم ارسل خيطا ثم ثبته فوق وحرك السطح الى ان ينطبق
ظل الخيط على هذا الخط ... بحيث يكون السطح منصوبا على الجهات
وان شئت ... خيطا ... فوق خط نصف نهار السطح
وقت الزوال المحرر يحصل المطلوب وان شئت فادر دايرة
يكون مركزها على خط نصف نهار السطح في جهة الشمال ان كان
السمت كذلك والا فالذي في جهة الجنوب على المحاذاة في جهة المشرق
ان كانت قبل الزوال والا ففي جهة المغرب وعلم علامة وصل بين
تلك العلامة ومركز الدائرة بخط هو خط السمت حرك السطح الى
ان ينطبق ظل خط ... على خط السمت يحصل المطلوب
ومن اظهار شرائط صحة الرسم والنصب مطابقة راس ظل
المقياس من اجزاء خطوط فضل الدائر لفضل الدائر المحرر المرصود
بعينها والله اعلم وثم امور اخر من جهة التحسينات
والتسهيلات تقصر العبارة عن استيفائها يدركها العارف بالعمل
والله اعلم بالصواب ومن اتقن هذا القسم حسابا ووضعا
سهل عليه اعمال القسمين الاخيرين لانهما [illegible] اليه وسنذكر
في اخر القسم الثاني كيفية معرفة فضل الدائر من بسيطة اي
عرض فرض في جميع العروض مدة طلوع الشمس على الافقين
باسهل طريق والله اعلم القسم الثاني في رسم المنحرفات
وفيه مقدمة وسبعة ابواب فالمقدمة في تحرير السطح ورسم
خط الافق ومعرفة الانحراف وجهته وحساب ما يحتاج اليه

ان كان شماليا وبالجملة فان العلامة الاولى تكون ابدا في جهة المشرق
ان كنت قبل الزوال وفي جهة المغرب ان كنت بعده وان تبينت
فاسند خط المشرق والمغرب من الربع الى سطح الحائط ثم ظهر ان
كانت السمت عن عينك والا فخط الجيب الاعظم ثم بسائر بطل الخيط
الى فوق وعلم العلامة الاولى كما تقدم ثم ابعد عنها في جهة المشرق
او المغرب بالشرط السابق بتمام سمت الوقت ومجموع السمت و ص
كما مر وعلم العلامة الثانية فما بينهما وبين الخط الذي اسند قوس
القوس هو الانحراف فان زاد القدر الذي يتعدد به عن القوس الى
تلك الجهة عن تمام الزائد هو قوس الانحراف في خلاف جهة السمت
واما الحسابيات فمنها ما يتوقف عليه في جميع الابواب وهو اخراج
الجهة وارتفاع القطب ومنها ما هو مقدمة للباب الثالث والرابع
والخامس فقط وهو فضل الطولين ومنها ما لا يتوقف شيء منها عليه
ولكن ليرسم عليه جميع خطوط فضل الدائر ما دامت الشمس موجودة
عليه وهو نصف التعديل واما الاوليين فهو ان تضرب جيب
تمام الانحراف في ظل تمام العرض منحطا فما حصل اجعله ظلا مبسوطا
وخذ قوسه فهو قوس الجهة وهو مقدار انحراف خط نصف نهار السطح
عن الفصل المشترك بين الافقين اعني افق الحائط وان ضربت
جيب الانحراف في جيب تمام العرض منحطا حصل جيب ارتفاع القطب
فقوسه وحصل ظله • واعلم ان ارتفاع القطب على السطح
هو ارتفاع الدائر المساوي للانحراف في يوم الاعتدال وجهته
جهة العرض ان كان الانحراف موافقا والا فخلافه • وان شئت
فضع على الستيني وعلم بالمري على قدر ظل تمام العرض وانتقل الى
الانحراف وارجع من المري الى جيب التمام تجد الظل المبسوط لقوس
الجهة • وان وضعت على الستيني وعلمت على جيب تمام العرض
ونقلت الى الانحراف ونزلت من المري الى القوس وجدت ارتفاع
القطب فاعرف ظله كما تقدم • واما الاخير فهو ان تضرب
جيب قوس الجهة في جيب الانحراف منحطا يحصل جيب تمام فضل الطولين
فتحصل تمام قوسه فهو فضل الطولين وكذا ان ضربت ظل عرض البلد
الستيني في ظل ارتفاع القطب الستيني منحطا او في جيب ارتفاع القطب
وتقسم على جيب تمامه يحصل جيب تمام فضل الطولين فيهما كما تقدم
وان ضربت ظل ارتفاع القطب المأخوذ بقامة اثني عشر في
كه غ حصل جيب نصف التعديل • وان شئت فضع الخيط على
الستيني وادخل من القوس بقدر قوس الجهة الى الخيط وعلم
وانقل الى تمام الانحراف وارجع في المنكوس الى القوس تجد فضل
الطولين

الطولين وان نزلت من الستيني بثلاثين وبعد جيب التمام بنصف ظل عرض
البلد الستيني وضع على التقاطع بما نزلت من الستيني بظل ارتفاع القطب
الستيني الى الخيط وارجع في المنكوس الى القوس تجد المطلوب وان
وضعت على تمام ارتفاع القطب ونزلت من الستيني بقدر عرض البلد
الستيني ورجعت في المنكوس الى القوس وجدت فضل الطولين وان
وضعت على الستيني وعلمت على الظل الستيني لارتفاع القطب لبلدك او
السطح ونقلت الى كه غ من القوس ونزلت من المري الى القوس
وجدت نصف التعديل لايهما اردت والله اعلم وقد حصلت

العرض	قوس الجهة	ارتفاع القطب	ظل المنكوس	ظل مبسوط	فضل الطولين	نصف التعديل	
ا	ل ع	ع نخ	ع يا	٣ ١١	مو فظ	ل ع	كح
ب	ا	ا مه	كب	[illegible] نب	فظ	ع ع	مد
ج	—	ح لر		لح ٢٦٤م	نا فح	ل ا	ط
د	د	د ل	—	مد ١٩٨	نو	ع ا	لا
ه	و	د نو	ع نو	فنخ	لا قز	ل ا	نخ
و	ح	ه ند	ا و	قلب	ا قر	ع —	لو
ز	نا	و و	ر	ويح	ح فو	كط —	م
ح	له	و نخ	كر	قط	ح فه	نط ح	ا
ط	نط	ر سو	لح	فح	ا فه	نج ح	كه
ي	يح	ح لر	ا مط	عط	ح فد	نخ ح	مح
يا	يح	ط لب	— ا	عا	ن فد	كر د	س
	لح	٤ كد	س	سه	مب فخ	نو د	له
	لط	نا ند	يح	س	ل	كه	د نخ
	مه	س ه	لا	نو	— فت	ند	ه كب
	ش	س نه	مه	نب	س ف	كب	ه مه
	نط	ع مط	نر —	نح	مه فا	نا	و ٤
	ل ر	لا مح	ح ط	مد	ن فا	نط	و لو
	لا نو	له لب	ك	مح	ند ف	مو	و نر
	كه	نو ك	لا	م	ش ق	ند	ر كم
	لد	بر ع	مح	لح	مح عط	ما	ر مر
	مد	ح ه	ح نه	لر	ند عط	عط ع	٤ لو
	لا ند	ح نو	د ر	له ٤	لد عج	له ع	لو
	ل و	نط مر	لط	لا لح	ند عر	ا كه	ط كم
	نح	كح نح	لا	ل لب	عر ش	ه	كه
	ل	كط مح	مح	كط نه	عو ج	٤	ك
	مح	كب كح	نو د	لح ل	عه مر	٤	ع
	يا بر	٤ لم	ه سح	نح ح	عه ر	نا	ك
	لح نا	كد ٤	لد	كه بر	عد ل	نا	م
	مامو	نط كد	مو	كد نط	نخ ند	سر	ر

المذكور انتهى
لعرض ل لانحراف
درجه الى ص
رسم ذلك [illegible]
تعلم في خط الافق
علامة لمبدا القوس
من المركز فادار
عليه بدائرة والمكو
فيجه تعلمه ثم
افتح البركار بقدر
قوس الجهة وضع
احدى ساقيه في مقاطع
الدائرة لخط الافقي
من الجهة الموافقة
وعلم بالاخرى حيث
يلتقي من المحيط في النصف
الاعلى او من جهة
المخالفة في النصف
الاسفل علامة وارسم
بين العلامة والمركز
خطا مستقيما ونعلم
في الجهتين فهو خط
نصف النهار ولذلك
السطح ثم افتح البركار
بقدر الظل المبسوط
لارتفاع القطب وضع
احدى ساقيه في المركز
وعلم بالاخرى حيث تلتقي من خط نصف نهار السطح علامة فوق المركز ان كان

وانقانه وهو لمعرفة نهاية ما يقع على السطح المفروض من
خطوط فضل الداير مشرقا ومغربا في جميع السنة وطريقه
ان تحصل نصف قوس النهار الاطول للبلد وللسطح وكذا فضل
الطولين وهو ما بين الجدولين ان كان الانحراف مخالفا لجهة
العرض والاقتصاد الي قف ينقص فضل الطولين فاذا عرفت
ذلك فزد فضل الطولين على نصف نهار السطح فان ساوي المبلغ
نصف قوس نهار البلد او زاد عليه فنصف قوس البلد هو
الحد الاول والا فهذا المجموع قبل الزوال فيهما ان كان الانحراف
عن سوا الاعتدال كذلك والفضل بين فضل الطولين ونصف نهار
السطح هو الحد الثاني في جهة الاول ان كان الفضل لفضل الطولين
والا فخلاف جهته هذا اذا لم يزد الفضل عن نصف قوس
البلد والا فالحد الثاني هو نصف قوس البلد ايضا في خلاف
جهة الاول ثم اعرف قوس ليل السطح وهو قوسه الاقصر
وزد عليه الحد الثاني ان كان في خلاف جهة الاول والا خذ
فضل ما بينهما فما بلغ او بقي احفظه فان ساوي المحفوظ نصف
قوس البلد او زاد فلا عمل والا فالمحفوظ هو الحد الثالث
والحد الاول هو الحد الرابع تنبيه متى زاد مجموع نصف ليل
الافق بين على فضل الطولين في الانحراف المخالف لجهة العرض
فاستخرج تلك الحدود لكل من المتقابلين كما عرفت ثم خذ اكثر
الحدين الاولين من احدهما واكثر الثانيين من الاخر وكذا
اعظم الاولين اول من ص او اعظم الثانيين اول من تمام فضل
الطولين فالحد الاول ص والثاني تمام فضل الطولين فهذه
حدود فضل الداير وتسمى النهايات ايضا والاعداد التي بين
الاول والثاني وبين الثالث والرابع ان كانا هي جملة ما يقع
على السطح من خطوط فضل الداير واعلم ان الثاني لطرح من
الاول ان كان في جهته والا فزد عليه واما الثالث فيطرح
من الرابع ابدا فهذا القدر هو نهاية ما يقع على السطح
المفروض من خطوط فضل الداير في جميع السنة كذلك فاقم نصف
نهار البلد الاقصر والسطح مقام الطول وكمل العمل الى اخر عمل
المطلوب فان اردت معرفة ما يقع من فواصل السطح لجزء ما
من المنطقة كالمتقابلين والاعداد او غير ذلك فاستخرج نصف
قوس نهار ذلك الجزء للبلد وللسطح واعمل فيهما كما تقدم
تحصل ما يقع من خطوط فضل الداير على ذلك السطح في ذلك الجزء

الانحراف	فضل جيبه	الارتفاع	ظله المنكوس	ظله المستوي	فضل الدائر	نصف النهار	الانحراف	فضل جيبه	الارتفاع	ظله المنكوس	ظله المستوي	فضل الدائر	نصف النهار
لا لب	لح ح لد يد	كو ل كو ك	ه نط و س	كد ه كح يد	عج ر عب لط	س لد	سا سب	مط نح ن يح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
لج لد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	سج سد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
له لو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	سه سو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
لز لح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	سز سح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
لط م	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	سط ع	نخ ما نط يح	نخ ا ند يح	كط يو يح	مه لد	لو ل لو	لو نا لو مد
ما مب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	عا عب	سا له س زا	ند نخ نه يح	ر كو	كه نو	لد لح ا	لح لا لط كا
مج مد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	عج عد	ط سه كط	نه نه نو كا	مد يح	ح ه	لا كو لط	م ط
مه مو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	عه عو	سه يد سو مو	نو مر نز نح	لك لو	ر ش مه	كح كو كط	ما مح
مز مح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	عز عح	سح ع س	نز لد نز	يح نخ يح نط	لح	كد مح يح	مو ك مده
مط ن	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	عط ف	عا يح يح له	ط يخ لب	كب لو	كح كا	كا ند نط كو	مد مح مه ل
نا نب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	فا فب	عد ن عو يح	[illegible]	مط ه	نو س	يه لد له مب	مو ح مو مد
نج ند	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	فج فد	ه عط مه	نو يح	ما كا	ح ه	يح مح يا ند	مر يه مر مد
نه نو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	فه فو	فا كد ه	يح مه	كط له	ح	ط يو ر نط	[illegible]
نز نح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	فز فح	[illegible]	نا نخ	و	نخ	نه ه	[illegible]
نط س	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	فط ص	مح ص	نط س	ك	نو	ح ه ا	ه مط

الانحراف مخالفا للعرض في الجهة وبجهته ان وافقه فهي القطب ثم
العد عن المركز في الجهة الاخرى بقدر الظل المنكوس وعلم علامة
واخرج منها خطا واما على طرفي خط نصف نهار السطح كما هو السطح ثم
مدار الحمل ثم اكتب على طرفي خط نصف النهار السطح ومدار الحمل اسما
الجهات على ان القطب في جهة القطب الخفي في ذلك السطح فان لم يكن
بالالة ارتفاع فالقطب الموافق لعرض البلد هو في الجهة العليا وهذا
العمل بعينه هو كما اخراج الجهات والمركز والقطب في القسم الاول
وليكن ان لعرض النقطة الاولى هي القطب ثم يخرج مدار الحمل
والمركز الا ان الافق يحط عن الاول ويرتفع عنه اعني الخط الموازي
له المار بالمركز وعلته ظاهرة فصل في ذكر قانون يجب تقديمه
واتقانه

مشرقا ومغربا ثم اخذنا الفضل فكان ح نب وهو الحد الثاني في خلاف
جهة الاول ثم زدنا الحد الثاني على قوس ليل السطح بلغ رحد وهو اكثر
من نصف قوس البلد فلا احداض ويكون مجموع هذين الحدين هو جملة
ما يقع على ذلك السطح من خطوط فضل الدائر في راس السرطان فاما الانحراف
الجنوبي الشرقي يقع الشعاع عليه من قبل الزوال بقدر ثمان درجات
واثنان وخمسون دقيقة الى الغروب وان كان منحرفا عن الشروق
الى بعد الزوال بقدر ثمان درجات واثنان وخمسون دقيقة واما
الشمالي ممن الشروق الى بعد الزوال بذلك القدر ان كان غربيا او ممن
بعد الزوال بذلك القدر الى الغروب ان كان شرقيا فقد علم
اجود الجميع اقسام هذه الانحراف بحسب هذا المنقلب ثم استخرجنا
نصف قوس نهار البلد والسطح براس الجدي فكان للبلد عه كه وللسطح
قدمح جمعناه الى فضل الطولين بلغ قعاح فالحد الاول بحسب هذا المنقلب
عه كو وفضل ما بينهما غ ح وهو الحد الثاني في خلاف جهة الاول وليس
لهما حدين اخرين ثم نظرنا الى الحد الاول كل من المنقلبين فنجد السرطان
قدله وللجدي عه كه وهو داخل حد السرطان فنجد حد الجدي ونكتفي
بحد السرطان وهو المراد بالفاء المشترك ثم نظرنا الى الحد الثاني
فيهما ايضا فكان للسرطان ح نب وللجدي غ ح فنجد السرطان داخل في
حد الجدي فيكون نهاية الحد الثاني غ ح من ذلك الحدان المؤلفة
من المنقلبين هو نهاية ما يقع على ذلك السطح والخطوط في جميع اجزاء
البروج قلت فعلى هذا اذا استخرجنا النهايات بالطريق
الثانية لا حد وجهي السطح علم نهاية الوجه الاخر من غير احتياج الى
استخراجه بما تقدم من الطريق وطريقته ان ننظر الى الحد الاول
لاحد المنقلبين ونطرحه من نصف قوسه فان لم يفضل شي فلا احد والا
فالباقي ثم يقع في الحد الثاني في ذلك المنقلب كذلك ثم نعمل في المنقلب
الاخر كذلك فمجموع الجملة بعد الفاء المشترك كما مر هو نهاية ما يقع
على ذلك السطح الاخر مثاله استخرجنا الحدين بالطريق الثانية
فكان الاول للسرطان قدله نطرح ذلك من نصف قوسه فلم يفضل
شي فلا احد اول ثم نطرح الثاني وهو ح نب من نصف قوسه يبقى
صه مح وهو الحد الثاني ثم طرحنا الحد الاول وهو للجدي عه كه من
نصف قوسه فلم يفضل شي فلا احد اول في هذا المنقلب ايضا
ثم طرحنا الحد الثاني وهو غ ح من نصف قوسه فيفضل
يو ب وهو الحد الثاني فعلم من ذلك انه لا احد اول في كل من
المنقلبين بل ولا في جميع اجزاء البروج واما الثاني من الجدي فهو
حاصل

داخل مح بانى السرطان فنهايته فى هذا السطح كما خرج
بالعمل الاول وقد وضعنا الامثلة ذلك شكلين بحسب جهة
الانحراف والنضاف وهى المسلسبعه صحاف حنج ما الهدم منوم

الانحراف
الجنوبي
عه كه
نخ ح
مدار
الجدى
قد له
ح نب
مدار
السرطان

الشمالي
الانحراف
مدار
الجدي
صه مح
السرطان
مدار
الزوال

قوس الجهه مح ن تعديل البلد ند له ظل القطر المنكوس نا ل
ظله مبسوط ب ا فضل الطولين نو كه تعديل السطح كد مح
بعد ظل الزوال ط ح ظل الانحراف مبسوط ح و فتبين من
ذلك ان نهاية فضل الدائر فى الجنوبي نصف قوس النهار الاطول
وهو القوس الكبرى وفى الجهة الاخرى غ ح وهو قوس التمام
واما الشمالي فنهايته منها صه مح وهو القوس العصري والشمها
دالقوس الشمالية ايضا والثلث اقسام وفضل الدائر جهة اجزا بجمله
اجزاء والاولى فى مثل ذلك ان تحذف من النهايات ما يكسر على
ضبط القسمة فيرجع القوس الكبرى الى ق وقوس التمام
الى نه والشماليه الى صه لان الابتدا الكبرى والتمام الى نقطة
واضح اعني من وقت الزوال واما الشماليه فمقدارها صه مح
لكن ابتداؤها بعد حذف الكسور من ح ونسبى الى ق والتم
جدولا ابعاد القوس للحدود الاول والابا المشترك فيكون اعداد
القوس الكبرى من ه الى ق وقوس التمام من ه الى نه
قبل الزوال ان كانت الكبرى بعده وبالعكس واما القوس الشماليه
فمن ح الى ق لان خط الزوال لا يقع على ذلك الوجه وهو ظاهر
العلة وهذه صورة الدستور لحساب جداولها وانما وضعناه
لذلك لنقاس عليه لصعوبة حساب عن بها من المنحرفات والله اعلم

	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
ه	و د	سنو	و ح	[illegible]	مد د	ىـ ن
ي	ع لد	عكو	ح مح		لا لد	يح ه
يه	سا مط	فا با	ا نث		كد مط	كه ر
ك	يخ نو	وفا د	ه د		نو نو	لط كه
كه	مر ح	فد ح	ا نو	[illegible]	ح ح	سح ه
ل	م ند	عر ند	ـ لد		ح ند	١٧٦ لب
له	له لب	عب لب	ح مر		ا مح	سرمح لد
م	ل مو	سر مر	د ند		و كب	فح ك
مه	كو لد	سح لد	ه غ		ح كو	سه يا
ن	كر مو	نط عو	ر با		لد ند	مر سط
نه	لط يح	نز كد	ح ح		ر مب	لر لو
س	لو و	كـ و	ط ا		ك ند	لا كو
سه	يح ح	نح	ـ ح		يح س	يح ح
ع	ر سط	مربط	با د		كو ما	يح يخ
عه	ر كح	مد كح	سـ ط			
ف	ه ب	مب	كـ لط		كط كب	كا ك
فه	ـ ل	نط ل	ند كـ			
ص	ح ح	لر ٤	به نه			
صه	ـ ئـ	لد ر	ر يح			
ق	ه ب	لا خ	نط لد			

منه ثم استخرج الظلال المنكوسه لفضل دائر السطح بالقطر المقدم
لتحصل الابعاد وان شئت فاستخرج الظلال لها باى قامة اردت
او حصله من الجدول ثم حصل ظل ارتفاع القطب لتكون القامة التى احدث
بها الظلال فضل دائر ثم حصل البعد فيهما واما رسمه فهو ان
تستخرج خط نصف نهار السطح والقطب فى مدار الحمل كما تقدم
ثم تبعد عن مقاطعة خط نصف نهار السطح لمدار الحمل بعدد تلك
الابعاد وعلم فيه علامات الابعاد فى جهاتها من شرق او
غرب ثم اجمع تلك العلامات والقطب يحصل المطلوب **تنبيه**
متى وقع البعد فى مدار الحمل من الجهة العليا عن الافق فضع
حرف المسطرة على العلامة واخرج خط فضل الدائر من الجهة
الاخرى وان كان البعد **ص** فان خط فضل الدائر على موازاة
مدار الحمل والله اعلم واما وضع الجدول لهذا الباب
فسياتى ذكره ان شاء الله تعالى **الباب الرابع** فى وضع ذلك
لسمت الاعتدال وطريقه ان تحصل المقادير المتقدمة فى الباب
الذى قبله واجمع فضل الطولين او خذ العقد كما عرفت واعرف
الحاصل بعدد ذلك وهو ما تقدم تعيينه ثم اضرب هذا الظل فى
جيب ارتفاع القطب منحطا تحصل السمت فقوسه يكن السمت
وجهة السمت جهة السطح فى المشرق والمغرب ان كان
فضل الدائر اكثر من فضل الطولين والا فخلافه هذا فى العرض
الكبرى وكذا فى التمام والصغرى اذا اسقط فضل الطولين
من قامة فان ساوى فضل الدائر فضل الطولين انعدم السمت
وان ساوى تمامه فالسمت **ص** واما رسمها فهو ان تدير
على القطب دائرة ببعد معلوم او نقسمها كما عرفت ثم تبعد
عن نقطة تقاطع الدائرة لخط نصف نهار السطح الذى فى جهة
مدار الحمل وعلى على الخط بقدر السمت فى جهته وعلم علامة كما
عرفت واجمعها مع المركز يحصل المطلوب **تنبيه** متى وقعت
علامة السمت فوق الافق اعنى فى خلاف جهة خطوط فضل
الدائر فاخرج ذلك الخط من الجهة الاخرى فان كان السمت
ص فانه يقع على موازاة مدار الحمل وقد وضعنا جدولا يبين
بعد الظل للباب الثالث بالوجهين على ان الثانى ماخوذ بقامة
ص والقسم الاول منها بجدول القطر وهو الاصابع والثانى بجدول
القامة وهى ستين جزوا واما ظلا ارتفاع القطب الاول
فكما سبق واما الثانى فقد اثبتناه بازائه ويلزم من كون
القامة ستين جزوا اذا فرضناها قطرا ان تكون الظل المنكوس

هو بعينه

هو بعينه جيب ارتفاع القطب والقامة جيب تمامه على ما تقرر فى الطريقة
السابقة والثانى فى الجدول السمتى لهذا الباب وانما جعلناهما فى جدول
واحد لان السمت مرتب على ذلك العلة لانك تثبت فضل الدائر فى سطر
وبازائه فضل دائر السطح كما تقرر ثم تفرق منه بعد الظل باحدى
الطريقين ثم تضرب هذا الظل وهو البعد فى الباب الثالث فى جيب
ارتفاع القطب يحصل ظل السمت فقوسه يكون السمت والله اعلم

تنبيهان الاول متى كان ظل فضل دائر السطح كبيرا فانه لا يكاد يتحرر الفرجة فيه وسبيله ان تاخذ ظل تمام فضل دائر السطح وتقسم على جيب ارتفاع القطب منحطا وهذا خاص بالظل السمتى يحصل ظل تمام السمت والطريق فيه ان تسقط عدد فضل الدائر من **ص** بلدك من ابدا او تنظر

العرض	ظل البعد	الظل السمتى	السمت			ظل ارتفاع القطب	ظل السمتى	السمت
لب	كا م / كج ح	عه س / سعه ح	مو سط / مر نو	ق	ق	لا نا / لط مه	ح ح / فلر كح	مر مج / نر مد
لد	نه كح / س كح	نس نو / مد نو	لو ٤ / لا كح			نا لر / عا مط	فعج كط / رمج كد	سد ٥ / ٤ مد
لو	ى لو / ح مر	لو لط / كط مج	كر ـ / ك ند			قبه ٤ / زعر مه	سنب مب / ٩٦٠	عر مب / فد ن
مب	و مط / ٥ ح	كح لب / مر ما	كح كخ / نو د			٧٧٧ث / قنه كد	٢٤٨٣ / ٤٣٣	فر نو / ق مو
مه	ح ل / ا نر	س ر / و مد	نا لا / رمر		ق	فد نو / كح ند	رصر ـ / رح م	كح مد / سو نه
ن	٤ كو / ا ٥	ا كط / ح مه	د كو / ٤ نط	ق		مه ند / لد نو	قيب نط / قكد مر	س كر / ند نط
سه	ـ لر / د س	ط ح / ند ل	ـ كط / ٥ نر			كح ند / كد لب	هج ند / فا ك	مر نا / مد ط
عه	٥ مر / ر له	ى ـ / كر س	ط كط / كد ٥			نط م	سج ا	لح و
صه	طـ بر / طـ لا	لب ما / لط ن	بعـ مج / ى لق			منكوس	مبسوط	قامه
قه	كد نا / بر لا	مر س / ند ر	كد م / كح ند			ما ل	مه نه	كد ك

بالباقى الى ظل الجدول الآخر وتاخذ ظله تقسمه على جيب ارتفاع القطب منحطا
يحصل ظل تمام السمت فخذ تمام قوسه يكن السمت وان شئت فضع على
فضل دائر السطح وانقص من الستين سلاسل الى الخيط وارجع الى جيب التمام
احفظ ما قطع الخيط من عدده ثم ضع على ارتفاع القطب والمرى على ضعف
المحفوظ واعد الى الستين مما حاز المرى الى جيب التمام للصغير ومن
الستين بثلاثين وضع على التقاطع مما حاز الخيط فى القوس فهو السمت
الثانى متى اردت تحويل الظل لقامة اخرى فطريقه ان تقسم القامة
المحوله على القامة المحول اليها فعلى هذا لو كان احد المحولين **ص**
فانك تضرب الظل المنسوب الى القامة المحول اليها منحطا او تقسم الظل
الآخر على قامته منحطا **مثال** اخر والثانى المحول **لو** ونحول
ولا النهايات كما تقدم ملون الجدول الاول **قوله** والثانى **ه ما** المرجان
والجرى **عه كه** والثانى **لو ر** والثانى اقسام فضل الدائر بحمه حمه

ويكون القوس الكبرى بعد حذف المنكس ق وقوس التمام له والنهايه
مه وهذه صورة الدستور لحساب ذلك وكيفيته وضعه لتقاس عليه
غيره من الامثله والله اعلم الباب الخامس في وضع ذلك

بدائرة المعدل وبعوضها تقدم في القسم الاول وهو ان تحصل قوس الجهة وظل ارتفاع القطب وقطر ظله المبسوط وفضل الطولين وحساب القطر كما تقدم وهو ان تقسم الظل على جيب ارتفاع القطب او القامه على جيب تمامه فحطا فيهما يحصل المطلوب ومما تعين عن حسابه ان تفتح البركار بقدر القامه وتضع احدى ساقيه

[illegible]	ارتفاع [illegible]	الطالع [illegible]	ظل السمت	السمت		ارتفاع القائم	الظل المستوي	ظل السمت	السمت
ه ي	سد كا نط كا	قكر نح فا مه	نس كط ن لح	مو ٢ مر ط		عد كا عط كو	ربد كح شيط كح	قبر ر قنط لر	س مد سط كد
يه ك	ند مط كا	لم كط سط نح	ما ن لد نر	لد نح ل كر		فد ح فط كا	٣٤٩٨ ١٩٧٥	سح مح ١٢٩٢ نه	نح مط نح مر
كه ل	مد لط كا	نح لط سط ل	كه ك كد لو	كو ح ك كح		فه لط ف ر	شد لر رلد لو	٥٩٣ لح قنز سط	عط نط سط ر
له م	لد كط كا	نا ٤ لح مد	ك ل نو س	نح س نه مس		عه ع	قع نح قل له	قز كح فه كـ	س نه ند نه
مه ن	كد نط كا	كر ط كا د	ع له د ل	ب مه ط كح		سه س	فق مب فر مح	سو كح نح كا	مر نا ما لط
نه س	لد ما كا	به بد ط نح	ر لر د نر	ر لد د مح		نه ن	٤ نا	مح ند لو لو	لو نا لا مح
سه ع	د كا ١ لط	د لد ١ نا	- ر ١ كا	- ٢ ٤ ك		مه م	سا كح نا لا	ل لب كه مو	مو كح كـ كه
عه ف	٥ ٢ لط	٥ نو ٥ لط	- نح نا ر	- ث ٥ كـ		له لط	مح -	كا لا منكوس	نط مد مبسوط
فه ص	له ٤ لط	نو ط كد لر	٢ ٢ نا لط	ر مه سد م		ظل الزوال قنط لد	السمت نخ	لا ابر	فخ مح

في نقاطعة مدار الحمل لخط نصف النهار السطح وتعلم برجله الاخرى حيث بلغت من مدار الحمل علامة ثم تضع رجل البركار في هذه العلامة والاخرى في المركز فمسافة البركار حينئذ بقدر القطر المطلوب واما رسمها فهو ان تستخرج خطا نصف نهار السطح ومدار الحمل كما تعلم ثم تفتح البركار بقدر القطر وتضع احدى ساقيه في نقاطعة مدار الحمل لخط نصف نهار السطح وتعلم برجله الاخرى علامة في جهة القطب وتجعلها مركزا وتدير عليها دائرة كما تقدم ثم تبعد عن تقاطع خط نصف نهار السطح للمحيط الدائرة اعني التقاطع الذي في جهة مدار الحمل ابدا على المحيط بقدر فضل الطولين في جهة المغرب ان كان السمت شرقيا والا ففي جهة المغرب وعلم على المحيط علامة وسمها المبدا هذا ان كان الانحراف مخالفا لجهة العرض والا فابعد بقدر تمام فضل الطولين الي قف واصنع فيه كما تقدم ثم ابعد
عن

عن ذلك التقاطع الذي في جهة المبدا بقدر نصف قوس نهار البلد الاطول وعلم في المحيط علامه ثم ابعد عن المبدا الى جهة التقاطع بقدر نصف قوس نهار البلد الاطول وعلم كذلك فما بين العلامتين من اجزاء المحيط هو اعظم مقدار يقع في ذلك السطح من خطوط فضل الدائر ومتى ابعدت بنصف القوس وكان مجموع الاخر وفضل الطولين ينقص عن الاول فابعد بالمجموع فقط وان عدم فضل الطولين فابعد بالقوس الاطول من الجهتين ان اتفقا في جهة القطب والا فتكون القوس الواقعة بين النهايتين هو مجموع القوس الافضل الطولين في الاول ونصف الاقل في الثاني وكذا الثالث وقف في الرابع وان شئت فابعد عن التقاطع على الخط بقدر نصف قوس نهار السطح الاطول في الجهتين وعلم علامتين ثم ابعد عن المبدا بقدر قوس نصف نهار بلدك الاطول في الجهتين وعلم علامتين ان اتفقا فان دخلت احدى العلامتين في جهة الاخرى فسم القوس التي تداخلتا فيه بالمشترك ويكون القوس المشترك او المشتركين هو مقدار ما يقع على ذلك السطح من خطوط فضل الدائر في جميع اجزاء فلك البروج ومتى زاد مجموع التعديلين على فضل الطولين في الانحراف المخالف فاستخرج النهايتين او الاشتراك في المتقابلين كما تقدم وخذ اكثر القوسين اللتين عن جنبتي المبدا من احدهما والاخر من الاخر ومجموعهما هو المطلوب فان نقص الذي في جهة التقاطع عن ص او الاخر عن تمام فضل الطولين فاجعل الاول ص والاخر تمام فضل الطولين فان اردت معرفة اقل ما يمكن وقوعه على السطح فاستعمل نصف قوس النهار الاقصر للبلد وللسطح وكمل العمل الي اخره وان اردت ذلك لجزء مفروض من اجزاء فلك البروج فكما تقدم وما ذكرناه في هذا الباب من معرفة مقدار فضل الدائر وكذا ما تقدم في الفصل السابق يجريان في القائمات والمائلات ثم اقسم الدائر عن جنبتي المبدا اقساما متساوية مبتدئا بالعدد من نقطة المبدا ان كان ثم قوس مشتركين او كان المبدا واقعا في المشترك والا فاقسم المحيط الذي مما يلي المشتركة فقط مبتدئا بالعدد من نقطة المبدا كما تقدم وعلم علامات على تلك الاقسام وانقلها لمدار الحمل بوضع المسطرة على كل علامة والمركز واثبات علامة في مدار الحمل ثم اجمع بين العلامات الثابتة والقطب كما تقدم يحصل المطلوب تنبيه متى كان نقطة تمام من اقسام الدائرة وخط نصف نهار السطح الذي ص فلا يمكن العلامة في مدار الحمل في تلك الجهة فاستعمل نظير النقطة وعلم في الجهة الاخرى

فان كان البعد ص فان خط فضل الدائر يمر بالقطب على موازاة مدار الحمل
والله اعلم الباب السادس في وضع ذلك بالهندسة وطريقه ان
تخط في السطح خطا قائما على سطح الافق وامتحانه بارسال الخيط الشاقول
كما مر فهو خط الزوال ربعه بخط اخر يحصل خط الافق ثم البعد
عن تقاطعهما في جهة الانحراف باي قدر اردت وعلم عليه في
الافق فهي افق الحمل فاقسم ما بينهما وبين خط نصف النهار بنصفين
ولتخذ موضع المنصف مركزا وادر عليه دائرة ببعد افق الحمل ثم
البعد عن افق الحمل على محيط الدائرة بقدر ضعف الانحراف وعلم عليه
واخرج منها عمودا على الافق فهو طول الشخص وموقفه على الافق وهو
المركز ثم ضع احدى ساقي البركار في مقاطعة خط نصف النهار للافق
والاخرى عند مخرج العمود من الخط وهو ضعف سمت الحائط وعلم
بها حيث بلغت من خط الافق علامة في جهة العمود واجعلها
مركزا وادر عليه قوسا يكون مقدارها ربع الدائرة فوق الافق من
قدر العرض وتحته قدر تمامه اذا كان الانحراف مخالفا لجهة العرض
وبالعكس اذا كان موافقا ثم اخرج من مركز الربع خطين الى طرفيه
وتفذهما على استقامة على خط نصف النهار ويلقيانه على نقطتين
احدهما القطب والاخرى بين خطهما وبين الافق من القوس بمقدار
العرض والنقطة الاخرى سادسة الحمل فاخرج من مركز الشخص
عمودا عليه وتفذه على استقامة الى خط نصف النهار فان لقيه
على القطب فالعمل صحيح والا فاعد وهذا الخط هو خط نصف نهار
السطح وان شئت فضع طرف المسطرة على المركز الاخير وكل من طرفي
القوس التي مقدارها ربع وعلم علامتين مع طرف المسطرة في خط
نصف النهار فعل القطب وسادسة الحمل كما تقدم فصل بين علامة
السادسة وافق الحمل يحصل مداره وان وصلت بين القطب والمركز
حصل خط نصف نهار السطح ويجب ان يلقى مدار الحمل على قائمة
كما تقدم ثم نصف ما بين القطب ومدار الحمل على نقطة واجعلها
مركزا وادر عليه قوسا ببعد مدار الحمل البدا وهما من نقطة تقاطع
مدار الحمل لخط نصف نهار السطح ثم اخرج من مركز الشخص خطا
الى محيط القوس يكون عمودا على خط نصف نهار السطح فيفصل
من القوس مقدارا من جهة مدار الحمل هو ضعف ارتفاع القطب على
ذلك السطح ونهايته هذا القوس قف وينبغي ان يكون من قبله
معلومة ثم خذ من هذا القوس ضعف ارتفاع القطب ارتفاع
القطب وضع احدى ساقي البركار في مقاطعة خط نصف نهار السطح
لمدار الحمل وعلم بالاخرى علامة على خط نصف النهار في جهة
القطب فهي مركز دائرة فضل الدائر ثم ضع المسطرة على سادسة
الحمل

الحمل و مركز دائرة فضل الدائر وعلم في محيطها علامة فهي نقطة المبدا ان
كان الانحراف مخالفا لجهة العرض والا فالنقطة المقابلة لها من
الجهة الاخرى ثم البعد عن التقاطع وعن المبدا بقدر انصاف القسي
كما تقدم وكمل العمل الى اخره فان كان الانحراف ص فخط الافق هو
مدار الحمل ثم البعد عن التقاطع على خط نصف النهار باي قدر شئت
فوق مدار الحمل ان كان الانحراف مخالفا والا تحته وعلم علامة فهي القطب
ثم نصف ما بين القطب ومدار الحمل واتخذ مركزا وادر عليه نصف دائرة
ببعد القطب وخذ منها ضعف تمام عرض البلد بالبركار ثم ضع احدى
ساقيه في مقاطعة خط نصف النهار لمدار الحمل وعلم بالاخرى حيث بلغت
من المحيط واخرج العمود كما تقدم يحصل طول الشخص والمركز الا ان موضع
العمود يكون على خط نصف النهار لا على الافق وان علمت بها حيث بلغت
من خط نصف النهار في جهة القطب حصل مركز دائرة فضل الدائر وان عدم
الانحراف فضع البركار في نقطة من خط الافق وادر عليه دائرة ثم البعد
عن طرف قطرها الذي هو قطعة من الافق من جهة المخالفة على الخط
في النصف الاعلى بقدر تمام العرض وعلم علامة واخرج منها قطرا للدائرة
فهو مدار الحمل ثم ادر دائرة تماسه على نقطة في جهة السفلى ثم ضع المماس
هو المركز والدائرة المماسة هي دائرة فضل الدائر ونصف قطرها طول
الشخص والاولى ان تخرج من مركز الدائرة الاولى خطا قائما على مدار الحمل
تحت الافق تغيب منها منه وتضع البركار في المركز وتعلم بالاخرى حيث
شئت منه فثم مركز دائرة فضل الدائر وما بين المركزين هو خط نصف نهار
السطح ومقدار طول الشخص ثم البعد عن مركز الاولى على محيط الثانية
تحت الافق بقدر ربع المحيط فثم نقطة المبدا ثم اقسم الدائرة كما تقدم
وضع المسطرة على كل قسم ومركز الدائرة وعلم علامات الى مدار الحمل ثم
اخرج من مواضع العلامات خطوطا قائمة على مدار الحمل يحصل المطلوب
ومن جهة ارتفاع القطب على السطح تعرف نصف قوس النهار الاطول
بطريق الهندسة كما تقدم والله اعلم الباب السابع في معرفة
وضع قوس العصر على هذه المنحرفات وطريقه ان تحصل ارتفاع العصر
وجيب تمامه والظل المستوي والسمت كما تقدم ثم اجمع ذلك السمت الى
سمت الحائط ان اتفقا في الشرق او الغرب فما بلغ الى [illegible] العصر
تحصل بعد السمت تحصل ظله الثاني فهو بعد الظل وجهته جهة الانحراف
ان خالف سمت الوقت سمت الحائط في الجهتين او وافق في الجهة فقط
ولم يزد على الانحراف والا فخلاف جهته ثم اقسم القامة على

اي ٣ في البسيط

ذلك الشخص في الظل الستيني يحصل
البعد منحطا يحصل شخص الظل فاصن
الظل المستعمل وان سست وضع على بعد الشمس وانزل من الستيني
بالقامه الى الحط وعلم فان رجعت الى جب التمام وجبت بعد الظل
وان نعلت الى الستيني وحيث سمسه ثم ضع على الستيني والمرى على قدر
الظل المنكوس وانقل الى عكس ذلك الشخص كونه جيبا واصعد من المرى الى
الستيني تجد الظل المستعمل وان بثبت فارسم ذلك بطريق الظل الواقع
والسمت وهو ان تضع جب بعد الشمس في جب تمام ارتفاع العصر منحطا
يحصل جب ارتفاع الشمس على السطح محصل ظله الثاني وهو الظل الواقع
ثم اقسم جب ارتفاع العصر على جب تمام ارتفاع الشمس على السطح منحطا
يحصل جب السمت وجهته كما تقدم في جهة بعد الظل وقد تقدم ذلك
في الباب الثاني من هذا القسم • واما رسمه في الوجه الاول فهو
ان تبعد عن المركز على الافق بقدر في جهته وتعلم عليه مجموع ا
وتعمل منه بقدر الظل المستعمل يحصل نقطة ذلك المدار وافعل ذلك
في المدارين الاخرين واجمع الثلث نقط كما تقدم وان ادرت
على المركز نصف دائرة تحت الافق وابعدت عن التقاطع الذي
في جهة السمت بقدر السمت وعلمت على المحيط علامه واخرجت
الشعاع وعلمت منه بقدر الظل الواقع حصل كالاول وهذه
الاعمال بعينها هي التي تقدمت في الباب الاول والثاني وهذا
جدول البعد والظل والسمت للمنحرفة **لر** وللمنحرفة **نخ** وقس
عليه غيرها من المنحرفات

جدول قوس العصر لمنحرفه **لر** على الوجه الجنوبي											
الجدي				**الحمل**				**السرطان**			
بعد	ظل بعد	سمت	ظل وارتفاع	بعد	ظل بعد	سمت	ظل وارتفاع	بعد	ظل بعد	سمت	ظل وارتفاع
كم **س**	ه نت	سد ل **ع**	ه مه	حك **س**	رند	سونط **س**	ح له	ياح **س**	للمح	نند **س**	كع كر

جدول قوس العصر لمنحرفة **نخ** على الوجه الجنوبي											
جدي				**حمل**				**سرطان**			
بعد	ظل بعد	سمت	ظل وارتفاع	بعد	ظل بعد	سمت	ظل وارتفاع	بعد	ظل بعد	سمت	ظل وارتفاع
ه ند **ح**	ه و	عاند **ح**	ه س	ربو **س**	ح	نوث هو	يا له **ح**	بطاش **س**	ك ش	موكو **ح**	كع ك

تنبيه متى وافق سمت العصر سمت الحائط في الجهتين وزاد عليه او خالفه
فيهما او نقص عنه او وافقه في الجهة فقط فليس للشمس شعاع على وجه

الحائط

الحائط في وقت العصر لذلك المدار وينبغي ان تستخرج الارتفاع والسمت
لاقرب جزء يقع شعاعه على السطح من ذلك المنقلب الخفي والطريق
الفاضل فيه ان تستخرج ذلك لرؤس البروج لاول وقت العصر
للعرض المعروض وتنظر الى اقرب برج من المنقلب الخفي فان لم
يقع شعاع ذلك الغريب فاخذ الذي يليه وهكذا الى ان تجد
المطلوب فاجمعه مع المنقلب الاخر مدار الجدي واجمع الجزء بينهما
ان شئت او لم يكن الجدي واقعا في ذلك السطح وكمل العمل الى اخر العمل
وقد حسبت جدولا لقدر ارتفاع العصر وسمته لرؤس بعض البروج
لعرض **ل** في البلاد الغربية كما تقدم ولنذكر منه بيان ما ياتي ان شاء الله
جدول الاصل لوضع الدستور لحساب قوس العصر

البروج	الارتفاع	ه الارتفاع	ه تمام الارتفاع	السمت		ظل ستيني
السرطان	ما ر	مر	مد لا	ه نت	**ش**	كج نو
جوزا اسد	م كط	كج نو	مه كج	ا ند	**نخ**	نا كج
ثور سنبله	لو نا	له نط	مج ا	ح مر	**ح**	مد كج
حمل ميزان	له كب	لب ر	ث م	كا كع		كج ب
عقرب حوت	كر نو	كع و	نخ ل	لد لد		لا مط
قوس دلو	كد كه	كد مج	ند كج	مد لح		كر به
الجدي	كح ه	كح كر	نه لد	كح ك		كه كع

التكمله في المسائل والتنبيه على مسائل **احدها** انك اذا استخرجت ظل
الانحراف والبعد بالمبسوط عن المركز على الافق في خلاف جهة الانحراف
حصل مجمع خط الزوال من الافق وان العدت دا لظل المنكوس في الجهة
الاخرى حصل افق الحائط **الثاني** اذا استخرجت قطر ظل مبسوط
الانحراف وجعلته قامة واستخرجت ظلي العرض بهذه القامه ان كان
الظل المبسوط هو بعد القطب عن الافق من خط الزوال والاخر بعد سادسة
الحائط • وان سست وضع على الانحراف وانزل من المبسوط بالقامة الى الخط
وعلم والعلى الى الجيب الاعظم واحفظ ما خرج لك ثم ضع على العرض وانزل
من الستيني بالمحفوظ الى الخط وارجع الى جب التمام تجد بعد القطب
وان نزلت من جب التمام ورجعنا الى الستيني وجدت السادسة **الثالثة**
انه اذا اخرج من افق الحائط خطا فانه على خط نصف نهار السطح عن بطل
السادسة وبالعكس وان اخرج من افق الحائط خطا فانه على مدار
الجدي بعد القطب وبالعكس **الرابعة** ان خطي الزوال ومدار الجدي
يحوزان من الافق بقدر ظل الانحراف ومن خط نصف نهار السطح بقدر
ظلي ارتفاع القطب فان خطي مدار الجدي ونصف نهار السطح يحوزان من
مدار الجدي بعدد بعدي الظل العفر الطولين وتمامه واعلم

فالحد الثاني م ث ايضا وهو في جهة الاول ثم استخرجنا قوس ليل السطح الافقي
وهو فامد واخذنا فضل ما بينه وبين الحد الثاني مخرج م ث ولذا الرابع
وقد تقدم ان الثاني يطرح من الاول ان كان في جهته والثالث يطرح من
الرابع فلا شيء من خطوطها وقل الدائر على هذا السطح في جزء من اجزاء البروج
فاذا عرفت ذلك فاستخرج الابعاد والسموت او غير ذلك وافعل في رسمها
كما تقدم واما قوس العصر على الوجه الجنوبي منها فاول وقته براس السرطان
يكون السمت شماليا فلا تقع في ذلك الوجه فنظرنا الى افق مدار في الحد ولم
المتقدم فكان للثور وللسنبلة واما الوجه الشمالي فتقع فيه السرطان
وكذا الاعتدال فينبغي ان نستخرج السمت لنصف السرطان لنجعل نقطة بالية
بينهما ونجعل على الرسم المعتاد كما قررناه في حساب قوس العصر وهذا
الاصل جار في عمل الساعات ايضا اذا لم تقع المنقلبات فيها ساعة معروضة
وقد وضحنا الغفلة في تكميل تلك الساعات المقطوعة في شرح الرسائل الكبرى
وقد تعجبت من بعض من تشار اليه من اهل هذا الفن حيث حسب الساعات
ولم يستخرج الابعاد لمدار الحمل في الساعات المقطوعة عن مدار السرطان
وكذا اقواس العصر ولم يستخرج له نقطة عوضا عن ~~مدار~~ السرطان راس الجدي
فيلزمه على ذلك ان تكون تلك الساعات تخرج من حدودها في مدار
الجدي الى اي موضع اتفق وان تكون قوس العصر خطا مستقيما
وهذا مخالف للاصول والله تعالى اعلم

كتاب

الوضع على الجهات في البسائط والمنحرفات

تصنيف الشيخ الامام العلامة
المحقق علي المالقي الشهير
بالاندلسي رحمه
الله
امين

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين • والصلوة والسلام على اشرف الخلق محمد واله الطيبين الطاهرين

وبعد فيقول فقير رحمة ربه الغني علي المالقي الشهير بالاندلسي عفى الله له ولوالديه ولجميع المسلمين قد استخرت الله تعالى في تلخيص هذه الرسالة في استخراج فضل الدائر وقسي العصر ودائر الغروب على البسائط والمنحرفات من طريق الحساب باسهل ما يكون ليسهل على المبتدي العمل بهما من كتاب شيخنا العالم العلامة شمس الدنيا والدين محمد بن ... الوفائي الاسيوطي عفى الله له المسمى بجواهر النيرات في رسم البسائط والمنحرفات • واذكر فيها ما احتاج اليه وسميتها بالوضع على الجهات • في البسائط والمنحرفات ورتبتها على ثلاثة ابواب

الباب الاول في معرفة سمت فضل الدائر على سطح البسيطة وطريقه ان تفرض فضل الدائر ه ه او د د او مهما شئت بالاسود وتحصل ظله المنكوس الستيني من جداول الظل او من في جيب العرض تحصل ظل السمت قوسه في جداول الظل تحصل السمت المطلوب واما القسي وهو ان تسقط من فضل دائر المدار اعني الدائر بين الظهر والعصر تفاضل القسي اماه ه او د د او مهما اردت تحصيل فضل دائر القسي خذ سهمه واضربه في الاصل المطلق منحطا وهو ان تضرب جيب تمام الميل في جيب تمام العرض تحصل الاصل المطلق واسقط خارج الضرب من جيب الغاية الباقي هو جيب ارتفاع القسي استخرج قوسه واسقطه من ص تبقى تمام الارتفاع اعرف جيبه واحفظه ثم استخرج جيب فضل دائر القسي واضربه في جيب تمام الميل واقسم الخارج على جيب تمام ارتفاع القسي المحفوظ الحاصل جيب تمام السمت استخرج قوسه واسقطه من ص تحصل السمت واما في الاعتدال فجيب فضل الدائر هو الحاصل اضربه على جيب تمام الارتفاع كما تقدم وان شئت اضرب جيب ارتفاع القسي في جيب العرض واقسم الحاصل على جيب تمام العرض الخارج حصة السمت فاقسم جيب الميل الاعظم وهو كد على جيب تمام العرض منحطا تحصل جيب السعة فاجمعه الى الحصة ان كان الميل جنوبيا والا فخذ الفضل ان كان شماليا تحصل تعديل السمت وان لم يكن ميل فالحصة هي التعديل فاقسمه على جيب تمام الارتفاع منحطا تحصل جيب السمت خذ قوسه تحصل السمت وجهته شمالا ان كان الميل كذلك وعكست الجهة ان نقص عن جيب السعة والا فجنوب ثم استخرج الظل المبسوط لارتفاع القسي تحصل الظل الواقع • وان قسمت القائمة على جيب العرض حصل قطر ظل مبسوط العرض والله اعلم

واما دائر الغروب فافرض الباقي للغروب مهما شئت واسقط منه نصف قوس النهار المدار المفروض يتفاضل ه ه او د د او مهما شئت كما تقدم في قسي العصر

وحصل

وحصل منه التفاضل وفضل دائر في المنقلبين اعني السرطان والجدي واستخرج الظل والسمت كما سبق في قسي عصر البسيطة تحصل المطلوب وجهة السمت كما تقدم في القسي وجدول لكل ما يليق به ورسمها ان تجسم صلب مربع مستوي الوجه صحيح التربيع ثم نقسم طوله بنصفين بخط نصف نهار البلد ونطرفيه علامتي الشمال والجنوب وادر نصف دائرة ستينية مركزها النقطة المحاذية للعرض ان اردت فضل الدائر ص ودونها والا فابعد عن النقطة على السطح بحسب الزائد وادر قوسا يوترها خط المشرق والمغرب فنقطة التقاطع لخط نصف النهار المبدا فابعد عن المبدا على الدائرة بسموت فضل الدائر من الجهتين وعلم عليها نقطا وما زاد على ص فسمت تمامه كذلك ووصل ما علمت بالقطب والزائد على ص من فضل الدائر تحصل فضل الدائر المطلوب واما قسي العصر فان ترسم نصف البسيطة التي من الشروق الى الزوال ثم ابعد مركزه عن القطب على خط نصف النهار بقدر ظل مبسوط العرض في جهته من مسطرة ثم اخرج من المركز عمودا في جهة المشرق محفوظ خط الافق وادر على المركز قوسا فتحه ستينية تقاطعه على نقطة ثم افتح بقدر سموت القسي للعصر وابعد به عن نقطة التقاطع في احد جهتي السمت وعلم ثم اجمع تلك العلامات مع المركز بخط شعاعي وضع رجل البركار في المركز وعلم بالاخرى على الشعاعي علامة بقدر الظل الواقع من المسطرة تحصل نقط القسي للعصر فاجمع كل ثلاث نقط بقوس تحصل قسي العصر وكذا تفعل في دائر الغروب وان اردت ان تخرج قوسا واحدا للعصر فاخرج فضل دائر البسيطة من الجهتين وكمل العمل كما تقدم بالقسي تحصل المطلوب

الباب الثاني في المنحرفات صحح قيام السطح واستواه بان ترسل شاقولا في خيط على وجه الحائط بحيث يكون لا داخلا ولا خارجا واستواء وجه الحائط بان ينطبق حرف المسطرة في جميع جوانبه وجهاته واعرف جهته ومقدار انحرافه وطريقه ان تجعل الحائط امامك فان كان المشرق عن يمينك فالانحراف جنوبي والا فشمالي فان جهلت الجهات بان التبست عليك جهة الجنوب هل هي عن يمينك او يسارك فتامل اذا كان السطح قريبا من خط المشرق والمغرب فاستقبل الحائط وقت الزوال فان كان نيرا فجهته جهة الغاية والا فخلاف جهتها وان وقع ظلك عن يسارك فشرقي والا فغربي هذا في الحائط الجنوبي وان استقبلت الحائط وقت الزوال وكان مظلما ووقع ظلك عن يمينك فشمالي فاذا علمت احد وجهي السطح فوجهه الاخر يخالفه في جهتي التشريق والتغريب والجنوب والشمال وتساويه في قدر الانحراف ثم انظر ان كانت الشمس عن يمينك فاسند الخط الايمن من الربع وان كانت عن يسارك فاسند الخط الايسر من الربع بحيث يوازي سطح الربع سطح الافق وعلق شاقولا في خيط وسائر به مركزه ومحيطه واحفظ موقع الظل

جهة الجنا العه لخطوط فضل الدائر اى فوق الافق فاخرج فضل الدائر من الجهة الاخرى
ان كان السمت ص محطرقا بر على نصف نهار السطح **تنبيه** اعلم ان النصف من
الحد والجنوب لرسم المنحرف من ص الى ط يرسم على السطح من الزوال الى الغروب
في الانحراف الشرقي والنصف الاخر الذي من ط الى ص يرسم عليه ايضا من الشروق
الى الزوال وعكسه في الانحراف الغربي **واما رسم قوس العصر** وهو ان تبعد عن القطب
على خط نصف نهار السطح في جهة المبدا بعد الانحطاط ارتفاع القطب وعلم علامة فهي المركز
فاخرج منه خطا قائما على نصف نهار البلد فهو خط الافق **ثم** ادر على المركز
دائرة ستينية تحت الافق واعد بسموت العصر عن نقطة المقاطعة للافق
في الجهة الموافقة للسمت بقدر السمت وعلم وصل بين العلامة والمركز بخط شعاعي
وافصل منه بقدر الظل الواقع بحصل نقطة العصر فاجمع كل ثلاث نقط بقوس تحصل
قوس العصر وكذا العشاء ودائر الغروب ان اردت على ما سبق **تنبيه** اعلم
ان فتحات البركار لاجزاء سموت فضل الدائر والعصر والعشاء ودائر الغروب
من اقسام محيط الدائرة **واما** الظلال وطول الشخص وبعد المركز من اقسام
المسطرة المتساوية الاقسام **الباب الثالث** في المقاييس واخراج
الجهات تتخذ شخصا للبسيطة من نحاس او نحوه محدد الراس طوله بقدر
قامة الظل غير سبيلا ثم احفر مركز البسيطة وتجعله عمودا عليها وتفتح
قيامه بشلغة ونحوها او اجعله في مكان يلتصق به ومثبته على المركز بحيث
يكون بين راسه والمركز بقدر قامة الظل عمودا والاول اولى والثاني احسن
في الحل وتثبته بنحو الرصاص او الجبس واجعل في مركز المنحرفة كذلك وتتخذ
شخصا طويلا لا نهاية لطوله واجعل طرفه في قطب المنحرفة وميله على الشخص
الافقي بحيث يشترك في نقطة فيفعل ظله وان شئت فعلت في البسيطة كذلك
وهذا الشخص لخطوط فضل الدائر **فان** شئت ان تجعل خطا للبسيطة او
المنحرفة يفعل ظله لخطوط فضل الدائر وبراسه لقوس العصر والعشاء ودائر
الغروب فطريقه في البسيطة ان تقسم سطحها من القطب الى الخط الذي يقابله
باقسام قدرها بقدر ظل مبسوط العرض ثم اقم على سطحها شخصا من الجهة
المقابلة للقطب طوله اثنا عشر من اقسام سطحها حتى ينتهي الى اقسام مركز الشخص
وطوله بقدر قطر ظل مبسوط العرض فاجعل راس الشخص في المركز وميله
على السطح على خط نصف النهار بحيث يكون بين راسه والسطح بقدر **ب** من
اقسام مسطرة الظل **وان شئت** اجعل خيطا من قطب البسيطة الى مركز السطح
وارفعه عنه او اجعل فيه مرتا وذلك بقدر قطر ظل المبسوط للعرض
كما تقدم **واما** المنحرفة ان تجعل طوله بقدر قطر ظل مبسوط ارتفاع القطب
ثم اجعل راسه في قطب المنحرفة وميله على الشخص الافقي حتى يشتركان في
نقطة

هذا المشكل ان من [illegible] ... والمقصد من [illegible] ... الاشارة ... لو فرقا او ... الغروب ... وليتم ... على الجدار ... الى ... الشمال [illegible]

نقطة وان شئت اجعل في قطب المنحرفة خيطا واتجه به على خط نصف النهار
وميله او ارفعه الى ان ينكسر على العرض بان تسند هدفتي الربع المحيط
او ترفع الى ان تقع خيط الربع على قدر العرض من قوس الارتفاع وتميل
على الجهات ان تجعلها في مكان يلتصق بها او تبنيها بشلغة ونحوها بحيث تكون على
الجهات تقريبا ثم اجعل سطح الربع على سطحها بحيث تكون هدفتي الربع موازيا
لخط نصف نهار البلد ويكون جهة محيطه من جهة النقطة الشمالية ان كانت جهة
سمت الوقت كذلك والا فنقطة الجنوب واعرف تمام سمت الوقت واعد
بخيط الربع على محيطه من خط نصف نهار البلد الى جهة المشرق ان كان السمت كذلك
والا ففي المغرب وسائر خيط الربع بخيط مثقل بشاقول وحرك البسيطة حتى
ينطبق الظل على الخيط فتنصب اذ ذاك على الجهات **وان شئت** ادر على
سطحها دائرة يكون مركزها على خط نصف النهار ثم خذ الارتفاع واعرف
منه السمت وجهته واعد منها مدعن تقاطع الدائرة لخط نصف نهار السطح
الذي في جهة الشمال ان كان السمت شماليا والا فالذي في جهة الجنوب على المحيط
في جهة المشرق ان كنت قبل الزوال والا ففي جهة المغرب وعلم علامة وصل
بينها وبين مركز الدائرة بخط فهو خط السمت تحرك الخط السطح الى ان ينطبق ظل
خيط الشاقول على خط السمت فتنصب على الجهات كما تقدم **ثم** امتحن استواها
وتثبتها بنحو الجبس وغيره **تنبيهان** احدهما في انحراف الحائط باحسن واسهل
ما يكون وطريقه ان تجعل مسطرة محدد الجسم على السطح واسند احد ضلعي الربع
لها بحيث يكون الخيط على احد ضلعي الربع فخط خطا بجانبيها واقم عليه خطا
اخر كما تفعل بافق السطح فيحصل بين تقاطعهما الربع خطوط فنقطة التقاطع
مركز الشخص فافتح بركارا واجعل السبر وضع احدى ساقيه في النقطة المتقدم
ذكرها وعلم بالاخرى نقطا في الخطوط الاربع ثم ضع الشخص في النقطة المذكورة
وافتح البركار وضع رجله في كل نقطة من الاربع ورجله الاخرى على راس الشخص
فيكون الشخص بهذه الطريقة مستقيما **وان** اردت ان يكون شخص البسيطة في
المركز او الشخص الافقي للمنحرفة في المركز فافعل بهذه الطريقة وارصد ظل الشخص
المتقدم ذكره الى ان ينطبق على خط السطح فسمت الوقت اذ ذاك مساو للانحراف
وكذا ان ارسلت خيطا فيه شاقول براس هذا الشخص الى ان يقع ظله على ظل
الخيط كما تقدم وجهة السمت معلومة بما تقدم **الثاني** في رسم قوس العصر والعشاء
تحت انها لم تقع على سطحها فضل دائر المنحرفة وطريقه ان تبعد عن مركز المنحرفة
على خط نصف نهار السطح بقدر الميل وبين العشاء الخطوط فضل الدائر وافرض
فيه نقطة فهي المركز ثم اقم عليه خطا وزد في طول خط نصف نهار السطح شيئا
التقاطع للخطين المركز المطلوب فادر عليه نصف دائرة ستينية كما تقدم

في معرفة تقويس المغني اجمع بين نقط الانقلابين بخط
وكمل العمل كما سبق **فايدة** في معرفة تقويس المغني احد ساقي البركار في احدى نقطتي الانقلابين
واقصد بنصفه ثم ضع احدى ساقي البركار في احدى نقطتي الانقلابين
وادر بالاخرى شعاعا حيث كان ثم انقله الى نقطة الانقلاب الاخر وادر بها
شعاعا يقاطع الاول واخرج خطا من النقطة المنصفة للخط على تقاطع الشعاعين
بغير نهاية ثم ركز ذكر القوس على هذا الخط ثم اركز البركار في الخط واجمع بين
نقط الانقلابين وانقل الى نقطة مدار الاعتدال ان كانت داخلة عن البركار فوسع
الدائرة وان كانت خارجة فضيق البركار يحصل المطلوب والله سبحانه وتعالى اعلم
تمت الرسالة الموسومة بالوضع على الجهات • في البسائط والمنحرفات •
على يد محصلها الفقير ولمن شا الله من بعده اقل خلق الله [illegible] المحلي المكي
محروس حفظها اليمين لعشر خلون من ربيع الاخر سنة ١٠٤٣ الله عرسه
وصلى الله على سيدنا محمد وعلى اله وصحبه وسلم

فايدة نعرف فيها وضع البسيطة او المنحرفة بالهندسة استنباط شمس الدين
ابن الغزولي قال فصل في عمل البسيطة منحرفة باي سطح اردت بالهندسة
وذلك ان تخرج خط نصف نهار اصل [illegible] الحائط بطريق اخراج الجهات وهو
ان تستخرج ارتفاع السمت المساوي لسمت الحائط لبرج الاعتدال واحفظه ثم ادر
دائرة في السطح المحفوظ المفروض وخط فيها قطرا موازيا لسطح افقك ثم
ابعد عن طرفه الذي يلي الجنوب بقدر المحفوظ وعلم ثم علامة في المحيط
ثم مد من هذه العلامة قطرا الى الدائرة فهو خط المشرق والمغرب ويقيمه
خط اخر فهو خط نصف النهار ثم ضع رجل البركار في وسط خط نصف النهار
وادر عليه دائرة وافرض عليه على زاوية قائمة خطا يماس طرف الدائرة
ويقاطع خط نصف النهار وسمه مدار الحمل ثم اقسم الدائرة التي تلي مدار
الحمل **قف** اقساما متساوية وسم عليها علامات فضل الدائرة ثم ضع رجل
البركار في تقاطع خط نصف النهار لمدار الحمل وخذ من هذه الدائرة بقدر
ضعف ارتفاع القطب في المنحرفة وبقدر ضعف العرض في البسيطة وانقل
العلامة الى خط نصف النهار وعلم فيه علامة فهي مركز الدائرة فضع المسطرة
على المركز وعلى كل قسم من تلك الاقسام وعلم بها في مدار الحمل ثم اجمع بين
هذه العلامات وبين طرف خط نصف النهار الذي يقابل مدار الحمل وهو
القطب يحصل خطوطا فضل الدائر [illegible]

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين وصلى الله على سيدنا محمد واله وصحبه وسلم **وبعد** فهذه رسالة
لطيفة سميتها نظم العقود • في عمل الساعات على العمود **والطريق** ان تغرز مركز الشخص
في اي سمت شئت منه واعرف جهته وليكن في الموضع الذي يرى غالبا ثم اعرف سمت الوقت
للساعة المفروضة او غيرها واجمعه الى سمت الوقت المركز أي الوقت
والاخذ الفضل هذا ان اتفقا في الشروق والغروب والا فالعكس ان اختلفا في الجهة
ومتى زاد المجموع على **ص** فتمام الزائد هو المطلوب واعرف به بعد المركز وجهته جنوب
ان كان السمت شماليا او كان جنوبيا ونقص عن سمت المركز والا فشمال فان تعذر
سمت العمود مطلقا **منهم** استخرج البعد والظل المستعمل الانحراف المساوي لسمت
المركز الموافق له في الجهة فقط بطريقه المعروفة وطول الشخص المعتبر بان يرتسم بعد
المركز على **ب** ثم حول الظل المستعمل الى طول الشخص بضربه في مقداره وقسم الحاصل على
ب يحصل الظل المستعمل في سطح العمود **وجه اخر** اسهل منه جدا استخرج بعد المركز
شخص الظل المستعمل من جدوله واضربه في الظل الستيني لارتفاع الساعة المطلوبة في
المدار المفروض يحصل الظل المستعمل في العمود من غير احتياج الى ما تقدم **وان** اقتصرت
على الابعاد والظل المستعمل في مدار الحمل فاضرب شخص الظل المستعمل الوقت الزوال في
ظل العرض الستيني يحصل من المنكوس ظل القطب ومن المبسوط ظل ز والحمل **واما**
كيفية وضع الساعات وغيرها فاستخرج وتر بعد المركز لكل ساعة بطريقة فهو
بعد الظل ثم افتح البركار بقدره والبعد به عن المركز على راس الافق في جهته واخرج
من هنا خطا قائما على الافق ثم افتح البركار بقدر الظل المستعمل والبعد به عن
تقاطع الخط للافق وعلم علامة فهي موقع طرف الظل للساعة المفروضة فافعل ذلك
لجميع الساعات في المدارات الثلاث ثم صل ما بين النقط بخطوط تحصل الساعة المطلوبة
وبعد افق كل مدار هو وتر بعد مركزه وجميع الابعاد والظلال المستعملة ماخوذة
من اجزاء القطر اذا قسم **قك** وطول الشخص من القطر اعني **ب** منها عمود اعلى المركز
واما قوس العصر فافعل به كما تقدم ثم اجمع فضوله بين جميعها وكذلك قوس الباقي له
ان كانت ثم صل ما بين نقط كل مدار على حدته تحصل المدارات الثلاث وان كانت
النقط في مدار الحمل فقط فاقعد بظل القطب لخط الزوال وعلم فيه علامة فوق الافق
فهي القطب **ثم** ابعد بظل ز والحمل تحت الافق وصل بينها وبين مقدم [illegible] مدار
الحمل فاجمع تلك النقط بخطوط تحصل خطوط فضل الدائر بغير [illegible] **طريق اخر**
بالهندسة ادر دائرة وعين فيها الجهات واقسم كل ربع **ص** والقطر **قك** وابرز من
اي شئت طول الشخص بقدر **ب** من اجزاء القطر اختيارا ثم ضع سمت الوقت في ربعه
ونصف قطر واخرج من راس الشاخص خطا موازيه فنصع الخط على نقطة البعد [illegible]
بينها وبين راس الشخص وشخص الظل المستعمل فاقسمه بالقامة وخذ منها ظل ارتفاع
الشمس المنكوس للساعة المفروضة للوقت المفروض فهو الظل المستعمل **وان شئت**
فافتح البركار بقدر شخص الظل المستعمل واعرف مقداره من اجزاء الشخص [illegible]

ثم حل بين العلامتين المتعلقين بخطوطها
عنقلب الحلي اي الدائرة وفضل الدائر
هي الخطوط المعني وضعه ثم اكتب عليها اعدادها ولا يخفى عليك وضع قنتي العصر
ثم ان شئت وضع هذه الخطوط بالبعد والظل المستعمل فاستخرج انحراف مركز
الشخص وطريقه ان تخرج قاعدة المثلث بخط مستقيم بحيث يمر بأصل العمود
مماساله غير داخل فيه ولا خارج عنه مارا بالعلامة الثالثة فقط فهذا
الخط هو الانحراف اذا كان قايما على الخط الخارج منه الي المركز ولا يخفى عليك بعينه
المقصود منه اذا تتبعت العمل كما تقدم **تنبيه** اعلم ان خط نصف نهار العمود
لا يقع على خط نصف نهار البلد الا اذا كان الشخص قايما على خط نهار البلد والا
ومار امركز العمود ويقع في جهة فحينئذ ويقع نقطة السعر المحصة خط نصف نهار
البلد فلتفلم ذلك وليكن منك على فكر **فصل** ولو اردت ان تضع في العمود
خطوط السمت بعد خطوط الابعاد لعدد تريده واكتب عليه عدده **واذا** اردت
وضع المعطلات فتقسم الخط الذي بين مركز الدائرة وخط البعد باصل
العمود ابا عشر قسما وتسميها مسطرة وتاخذ منها تعدد ظل المنكوس بعدد
المسطرة وتعلم في خط البعد علامة وتلك علامة المسطرة وكذلك تفعل بجميع المسطرات
وتكتب اعدادها وقد تم هذا الوضع وهذا المثال متضمن لما سبق بيانه



وان وضع الخطوط في الاعمدة الثالثة على
خلاف هذا الوجه اسهل واصعب اذا الغت
الشمس شعاعها على العمود طرفي النهار
واخطا الوضع فيسامح بها عمه • وهذا نص
الرسالة • والله اعلم بغيبه واحكم
هذه ساعات توضع على الاعمدة الثابتة
وهو ان تدير دائرة في الارض واخرج فيها
الجهات الاربعة وتضع المسطرة على مركز
تلك الدائرة وعلى سعة مشرق احد المتعلقين
وعلم على تقاطع المسطرة لاصل العمود
واحتفظ على تلك العلامتين وهي علامة
سعة المشرق وعلامة خط نصف النهار
واقسم ما بين العلامتين بنصفين في اصل
العمود على خط صحيح فهو موضع مسقط حجر الشخص
وارخ منه شاقولا الى افق العمود فهو موضع الشخص
ثم خذ بفتحة البركار من مركز الدائرة الى العلامة مسقط
الحجر فهو طول الشخص الذي يطلع افق العمود ثم ضع المسطرة
على مركز تلك الدائرة وعلى سمت اي ساعة كانت وعلم على تقاطع
جنب المسطرة لاصل المسطرة لاصل العمود فهو مسقط حجر تلك
السمت

السمت فارخ عليه شاقولا فهو خط بعد الساعة ثم خذ فتحة من مركز الدائرة الى
علامته بعد خط السمت الذي في اصل العمود واقسم تلك الفتحة ب قسما متساويه
فاعمل منها مسطرة وخذ من المسطرة بعد ظل الساعة منكوسا وضع رجل البركار في موضع
تقاطع خط السمت للافق والرجل الاخرى على تقاطع خط بعد الساعة وعلم علامة فهو
موضع الساعة على وجه العمود افعل ذلك بالمتعلقين واجعل المدارات وصل الساعات
واكتب عليها اعدادها واسماء البروج وتمم قوس العصر والله سبحانه وتعالى اعلم

بسم الله الرحمن الرحيم **الحمد لله** رب العالمين وصلى الله على سيدنا محمد واله اجمعين
وبعد فيقول فقير رحمة ربه محمد سبط المارديني لطف الله به قد حسبت هذه الجداول
في رسم المنحرفات على الحيطان بطريق سهل حسن لم اسبق اليه وهو ان تخرج بعد سمت
فضل الدائر عن خط زوال البلد وجعلتها من انحراف **كا** الى انحراف **ص** على تفاضل الانحراف
بدرجة درجة واغا تركت العشرين فما دونها لعدم استعمالها بين الناس تركوها
لسماجة شكلها وينبغي ان نقدم على هذه الجداول ما ينبغي تقديمه ونجعل ثلاثة
ابواب **الباب الاول** في تعريف المنحرفة ومعرفة انحرافها المنحرفة هي السطح
المستوى القائم على سطح الافق فلا بد ان تعرف اولا صحة استواء وجه الحائط
الذي تريد ان ترسم فيه بان تضع حرف المسطرة الصحيحة عليه وتديرها فان
انطبقت عليه في جميع جهاته فمستو والا فلا فان امكن ان تصلح ما ليس بمستو من
الالات او من الجص ونحو ذلك فافعل والا فاتركه وانظر غيره ولا بد ان تعرف
صحة قيامه بان تزنه بميزان البناء وطريقه معروف وبان تسند احد ضلعي الربع الى
الحائط وتعلق في خيطه شاقولا فان انطبق خيطه على الخط الموازي لذلك الربع
فقيامه صحيح والا فلا وبان ترسل شاقولا في خيط وتعتبر بذلك من الحائط فان
كان بعد الخيط عن الحائط بعدا واحدا فصحيح والا فلا والطرق الصحيحة في ذلك
كثيرة فاذا كان وجه الحائط صحيح الاستواء والقيام فلا بد من معرفة مقدار
انحرافه وهو بعده عن خط نصف النهار ولا بد من معرفة جهته من الجنوب
والشمال ومن الشرق والغرب فاعرف انحرافه بان تسند احد ضلعي الربع الى الحائط
عند الزوال بحيث يكون قوس ارتفاعه من جهة الشمس ووجه الربع موازيا
للافق بان تضعه على ارض مستوية او على مرمدة عالية عند الموضع الذي تريد
العمل فيه ثم ارسل شاقولا في خيط وساتر بظله مركز الربع ومحيطه ووقت
الاستواء المحرر بما بين ظله والحائط من قوس الارتفاع هو مقدار الانحراف
ويشترط في هذه الطريقة ان يكون شعاع الشمس واقعا على مركز الربع سواء
كان وجه الحائط نيرا او مظلما ولكن يكون ظله قليلا لا يستر مركز الربع فان كان
ممتدا بحيث يستر مركز الربع تعذرت هذه الطريقة في هذا اليوم فاستعمل غيره
او انتظر يوما اخر الا ان تضع مرمدة كما اذا وضعت جسما مستوى السطح موازيا
تجعله بين الربع والحائط بحيث يمكن وقوع الشعاع على مركز الربع في هذه الحالة
ولا تسد ربك لكمال العمل كما سبق **طريقه** اخرى استخرج خط نصف النهار في الارض

وبيانه من الحايط عاهو معروف في اخراج الجهات والقبله ثم مده الي ان يصل الي الحايط فان كان عمودا على الحايط بان احدث عن جنبتيه زاويتين متساويتين فالانحراف ص وان لم يكن عمودا على الحايط بان احدث عن جنبتيه زاويتين مختلفتين فالصغرى هي زاويه الانحراف ابدا لانه لا يمكن زيادته على ص فاعرف مقدار قوسها بان تفتح البركار وتخذ معلومة وتضع رجله في ملاقي الخط للحايط من الجهة الغربي فهي قوس الانحراف فافتح البركار بقدر هذه القوس بان تضع ساقيها على احد طرفيها والاخرى على الطرف الاخر ثم انقل البركار الى الدايره التي اعتبرت بها القوس يحصل المطلوب ولك ان تدير القوس بفتحه معلومه او مجهولة ثم تعتبرها بنسبة الدواير الفلكيه وكل ذلك ظاهر وشرط هذه الطريقه ان يكون الارض مستويه صحيحه والا فيحتاج الي مرمر بان تضع على الارض بلاطه وغيرها مستويه وتلصق حرفها بالحايط وترفعها بما يعا او غيره حتى تواري الافق ثم تخرج منها خط نصف النهار وخط الحايط طريقه ثالثه جنبه الارتفاع وقت اظلام وجه الحايط ان كان نيرا او استنارته ان كان مظلما واعرف سمت هذا الارتفاع من جداول السمت المعتمده فما كان فهو سمت الحايط وهو تمام انحرافه اطرحه من ص يبقى الانحراف المطلوب واما جهته فانظر الى الحايط وقت الزوال فان كان نيرا فجهته جهة الغايه مطلقا ان شماليه فشمالي وان جنوبيه فجنوبي وان كان مظلما فجهته خلاف جهتها مطلقا واذا كانت الغايه ص تعذر هذا الوجه وان شئت فاستقبل الحايط فان كان المشرق عن يمينك فالانحراف جنوبي وعن يسارك فشمالي وانظر ايضا ان كان الجنوب عن يمينك فالحايط شرقي وان كان عن يسارك فغربي فقد علمت جهة الحايط والله اعلم

الباب الثاني في معرفة رسم المنحرفات

علق في خيط الربع شاقولا وضع وجهه على وجه الحايط وحرك الربع حتى ينطبق خيطه على خطه ثم ضع حرف المسطره بازايه وخط الصرف المطره خطا فهو خط الزوال ولكن خط الزوال موضع يلتقي به من الحايط ثم اتخذ مسطرة مقسومة اقساما متساويه وافتح البركار بقدر س من اقسام المسطرة وضع رجله في موضع من خط الزوال وسمه القطب وادر بالاخرى نصف دايرة او اكثر بحسب اختيارك بحيث تقاطع خط الزوال ثم افتح جدول انحراف الحايط وانظر ما يقابل فضل الداير من الابعاد السموت التي في السطر الاسفل من جدول الانحراف وافتح البركار بقدر ذلك البعد من اقسام المسطرة ايضا ثم ضع رجله في تقاطع الداير لخط الزوال وعلم بالاخرى على الداير علامة في جهة الانحراف من الشمال والجنوب فهي علامة فضل الداير بعد ذلك بما يقابل ه من فضل الداير ثم بما يقابل د ثم بما يقابله الي ص ثم اجمع بين هذه العلامات وبين القطب بخطوط مستقيمة فهي علامة خطوط فضل الداير فان كان الانحراف شرقيا فهذه الخطوط غربيه يعرف منها الماضي من الزوال

من الزوال وان كان الانحراف غربيا فهذه الخطوط شرقيه يعرف منها الباقي للزوال فان اردت ان تضع خطوطا اخرى تعرف منها الماضي من الزوال في الانحراف الغربي والباقي له في الانحراف الشرقي فافتح البركار من اقسام المسطرة بمقادير الابعاد التي في السطر الاسفل من جدول الانحراف بقدر ما تريد من الدايره ثم ضع رجل البركار في تقاطع الداير لخط الزوال وعلم بالاخرى على الداير علامة في خلاف جهة الانحراف تفعل ذلك بقدر ما تريد وضعه من خطوط فضل الداير ثم تجمع علاماتها مع القطب بخطوط مستقيمة يحصل المطلوب فان اردت ان تكون هذه الخطوط تحت ضبط الساعات لتنتفع بها تعمل دايرة الكواكب كظلها ايضا فاضرب الرزه في القطب والسفلى التي في الارض في موضع تحت خط نصف النهار بحيث يكون الخيط الاعلى قطعة من المحور وقد تم العمل ومن اراد معرفة حساب هذه الجداول وكيفية استخراجها بالحساب ووضعها في ساير الافاق فعليه بكتابي المسمى بجامع المبتكرات في اعمال الوقت ووضع الالات والله اعلم

الباب الثالث في معرفة وضع الشاخص ربع ظل الانحراف

وظل ارتفاع القطب ثم اسقط مربع ظل الانحراف من مربع ظل ارتفاع القطب واستخرج جذر الباقي فما كان فهو بعد نقطة افق السطح عن القطب فافتح البركار بقدره من اقسام المسطرة وضع احدى رجليه في القطب وعلم بالاخرى في خط الزوال علامة تحت القطب ان كان الانحراف جنوبيا وفوقه ان كان شماليا يحصل نقطة افق السطح واخرج منها خطا مستقيما في جهة الانحراف تكون عمودا على خط الزوال فهو افق السطح ثم افتح البركار من اقسام المسطرة بقدر ظل الانحراف وضع رجله في تقاطع الافق لخط الزوال وعلم بالاخرى علامة في الافق فهي مركز الشخص الاقصر وهو الذي طوله ب قسما من اقسام هذه المسطرة غير مستعمل لانه الذي يدخل في الحايط فموضع هذا الشخص في المركز واتخذ ايضا شخصا ثابتا طويلا لا ضبط لطوله بل بحسب ما يليق ثم تجعله في القطب وهذا هو الشخص الاطول وتميله على راس الاقصر بحيث يشترك معه في نقطه ح فيكون ح قطعه من محور العالم بحيث لو فرضناه نافذا من الجهتين لانتهى الى القطبين وانما يكون ذلك تخمينا لا تحقيقا ولك ان تجعل راس الاقصر حلقه وتدخل فيها الاطول ليصير محمولا على الاقصر لكن بشرط ان يكون وسط الحلقه هو راس الاقصر بحيث تشترك مع وسط ثخانة الاطول بسطح ولك ان تجعل الاقصر مجوفا وتنحت الاطول في موضع الملاقاه وتدخل راس الاقصر في الاطول بشرط ان يشتركا في نقطة ولك ان تقتصر على الشاخص الاقصر لكنه تعمل على الشاخص براسه خاصة فربما امتد الخطوط لذلك القدر والاحسن ان تجعل الاطول ايضا كما علمت فانه يمشي ظله على الخطوط جميع بدنه ولك ان تقتصر عليه لكن الاحسن

معرفة اذرع النيل انظر ما وافق ليلة نزول النقطة من ليالي الشهر العربي الذي ...
وزد عليه تسعين ثم خذ سدس المجتمع وزد عليه اربعة ابدا ثم ما بلغ من العدد فهو
مقدار ما يرتفع به النيل من الاذرع في تلك السنة انتهى

ذكر العلامة ابو نعيم المختاري رحمه الله طريقة في معرفة اذرع النيل في كل سنة وهو انك
تنظر الى الاجتماع او الاستقبال الكائن قبل نزول الشمس برج الحمل وانظر الى القمر هل هو في بيت الاكبر وهو
او الاوسط وهو **يحل** او في بيت الاصغر وهو **سمى** فليهنه الاكبر عدد **قيول** والاوسط **قه** والاصغر
عويه فاقسم كل واحد من هذه الاعداد على **و** فما خرج فهو اذرع النيل في تلك السنة فان كان القمر بين
الاكبر والاوسط فخذ ما يخص تلك الزيادة من جدول التعديل الاكبر وزد على الاوسط او ينقص من التعديل
الاكبر وان كان بين الاصغر والاوسط فادخل بذلك في جدول الاوسط وانقص من الاوسط او زد على الاصغر
فما بلغ فهو اذرع النيل **قاعدة اخرى** قوم القمر لوقت نقلان الشمس برج الحمل وقوم لليوم التاسع منه كذلك
ثم خذ الفضل بين المقومين ثم كان خذ سدسه وزده على **انط** فما حصل من الاذرع فهو اذرع النيل واما
الدقائق فاضعفها واقسم المضعف على يحصل الاصابع مضافة الى اذرع النيل وهي مقدار الزيادة **واما**
العمل بجدول الشعرى هو ان تنظر الى مقوم الشمس برج الاسد فاذا ساوى **طح** او ما يقارب ذلك
كان ما بازاء الصفر هي الساعات الماضية من النهار عند طلوع الشعرى وبازائها الطالع ودرجه ودقائقه
والا فخذ الفضل بينهما ثم ادخل به في طول الجدول تجد الساعات والطالع كما ذكرنا فان كانت بالاسود
فهي ماضية من الليلة المقبلة وان كانت بالاحمر فهي ماضية من يومك الذي انت فيه ان كانت من الجزء
الاول ومن اليوم الثاني ان كانت من الثاني • وهذا الجدول مبني على حساب الشيخ حفص القباني
في سنة خمسة عشر بعد الالف من ان مقومها اذ ذاك **دح مه** اول برج ونزيد عليه لكل سنة عشرين
ن ثواني على ما صح جمهور الرصاد كابن الشاطر والعلامة العبيكر وغيرهم وقال السيد الطحان
الظاهر عندي انه الاقرب الى الصواب **فعلى** هذا يكون المقوم **لسنة ١٠٤٤** **د ط ع ي** برج
ودرج ودقائق وثواني والله اعلم **في طلوع الشعرى اليمانية** ان تنظر الى مقوم الشمس اذا ساوى
دح مه وهو مقوم الشعرى في برج الاسد **لسنة ١٠١٠** الف وخمسة عشر ويكون طلوعها وقت الزوال
من ذلك اليوم وان نقص مقوم الشمس عن ذلك فاطرحه من مقوم الشعرى واضرب الفضل في **كد** واقسم
خارج الضرب على بهت الشمس ليوم يحصل ساعات البعد من الزوال فان كانت اقل من **وmo** فاطرحها منها يكن
طلوعها نهارا اي يومك المستقبل عند الغروب وان ساوتها يكن طلوعها وقت الغروب من يومك فان
زادت ساعات البعد على **و مو** فاطرحها منها وانظر ما بقي فان نقص من ساعات الليلة الاتية فطلوعها
من ساعات تلك الليلة الاتية • وان ساوى ساعاتها فطلوعها وقت الشروق من اليوم الاتي • وان زاد
على ساعات الليلة ولكن طلوعها من ساعات ذلك اليوم وهذا العمل بان نقص مقوم الشمس عن مقوم
الشعرى ولا يلتفت الى زيادة مقوم الشمس في هذه الحالة ويوجد المقوم الاول دايما ويعمل به كما سبق
ثم تحصل طالع الشعرى لذلك الوقت **وطريقه** ان تاخذ ساعات طلوعها وتضربه في **يه** يصير دايرا
فالخارج زده على **فك** ان كان طلوعها نهارا وعلى **شكا ند** ان كان طلوعها ليلا تحصل مطالع طلوعها
فقوسه في مطالع الشروق تحصل الطالع لوقت طلوعها ويطرح الغارب وان حولتها وكيفية ... اول الحوادث
تحصل العاشر ويطرح الرابع والله اعلم قاله واملاه الشيخ حفص القباني وتعلم ... الشيخ عبد الرحمن ...

الجدول الاكبر				الجدول الاصغر				الجدول الاوسط				[illegible]	جدول ساعات طلوع الشعرى اليمانية والطالع					
دقائق	بالعدد	دقائق	بالعدد	دقائق	بالعدد	دقائق	بالعدد	بعد القمر	اذرع واصابع	بعد القمر	اذرع واصابع		البرج	الساعات	درج الطالع ودق	العصر	الساعات	درج الطالع ودق
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

ذراع هنعه هقعه دبران ثريا بطين شرطين لاول سنة ١٠٤٠ مقومات المنازل
نخ ... ... اكدح ... ...

نثره طرف جبهه خرتان صرفه عوا سماك عفر زبانان اكليل قلب شوله نعايم بلده
... وكه ... ...

ذابح بلع سعود اخبيه مقدم موخر رشا
...

العرض على اصول العكس حاسب الشيخ الى العز رحمه الله سنة ١٠٣٠ كذا من ... بالنجوم ...

دقايق ما بطلوع الشرطين بالنجوم ... حصه تمام الميل الاعظم خارج ... تمام ميله
طوله عرضه الدرالثاني عرض البلد ... الاعظم

خارج ... حاصل ... حصه مطالع ... بعد ... الكوكب في ... تمام عرض
الفضل على تمام ... وهو البعد ... عن المعدل العرض ... الدرجه ...
الدرالثاني الحاصل ... وهو راس الضرطان ...
حب البعد ... نا كد ند
مصر ... وعرض

حصه خارج الضرب ... وهو تعديل المطالع مطالع توسطه ممر طلوعه بالنجوم ظل عرض البلد السبيني
على تمام تعديل ... مطالع المنقلب للتاريخ المذكور ظل بعده السمي
الكوكب ... المغرب لتكون البعد
تعديل المطالع على خلاف ...

خارج ضرب ... موضع ... مطالع طلوعه درجه طلوعه درجه
وهو ... وهو ... الكوكب بالبلد من ... الحوت
بالحنط

مطالع درجه الشمس الدرجه التي تكون توافقهما من شمس القبطي تقريبا ايام ٥ ومن نيسان الرومي ل
عند طلوع الفجر مع الشمس عند طلوعه تم ذلك بحمد الله وعونه وصلى الله على سيدنا محمد واله وسلم
لوبط بالنجم في الثور

فايده في معرفة الانحراف منقول من خط الشيخ عز الدين الوفائي رحمه الله وهو ان تخرج الجهات بالقرب
من الحائط على بسيط الافق ثم اخرج في الدائرة خطا واقعا على الفصل المشترك بين سطحي الافق والحائط
وطرفيه ان تقع ... الربع موازيه لسطح الحائط ويخط الى جانب الربع خطا تحت نصف
... الدائرة التي فيها الجهات ونصفها نصفين ... احد طرفي هذا الفصل وخط نصف النهار
من الجهة الغربي هو الانحراف ولا يخفى عليك جهته وتما يشبه هذا هل القبلة على سمتها او منحرفه
عنه ... ان تدير ... من ... القبله ثم الصق هدفتي الربع للحائط الذي عمل
... القبله ... الربع خطا تحت مركز الدائرة ونصفها نصفين ثم اخرج
الجهات في الدائرة ثم افتح البركار من خط المشرق الى خط القبلة الذي اخرجته او لا فان
كان ... القبلة ... والا فاعلم ... وبين سمت القبله
... عن الكعبه فايده خذ الفضل بين سمت الاعتدال وبين الانحراف واجعل ظله
المنكوس

المنكوس يجعل البعد وان ... اعتدال البسيطه على سمت الحائط وهو تمام انحرافها وتعرف
ظله المبسوط جعل البعد ومتى زاد البعد على ... تمام الزائد فهو البعد
لبسم الله الرحمن الرحيم الحمد لله على ما انعم واشكره على ما الهم وصلى الله على
النبي واله وسلم وبعد فقد سألني من يجب علي حقه من الاخوان ان ارتب له كلاما نافعا
في معرفة طلوع الشمس وتوسطها وغروبها في اي بلد كانت بالنسبة الى بلد او الى اي بلد شاء
في اي يوم فرض فاستخرت الله تعالى واجبته الى سواله غير متردد في مقاله ولخصته كلاما
كافيا وافيا بالمقصود ومشتملا على ... وضمنته هذه الاوراق نفعهما الله
من الافات منتفعا به في ساير الاوقات فالله حسبي ونعم الوكيل فاقول وبالله التوفيق
اعلم ان الشمس تطلع في البلد الشرقيه قبل الغربيه وهو الغالب بحسب المعمور من الارض وتارة
تطلع في الغربيه قبل الشرقيه وتارة يتفقان في ذلك وكذا الحكم في الغروب ايضا وعلة ذلك
كله اختلاف او اتفاق قسي النهارات في البلدين او اتفاقهما وحدوث ذلك من اختلاف الاطوال
او العروض او اختلافهما فاذا اردت ان تعرف طلوع الشمس في اي البلدين قبل الاخرى
او بعدها فانظر الى تينك البلدتين فان كانتا متفقتين في الطول فقط وسواء كانت
وجودا او عدما فالفصل بين اتفاق قسيهما هو القدر الذي يسبق به احدى البلدتين الاخرى
في الطلوع وتتاخر عنها بالغروب وذلك الفضل يكون تارة للشمالية وتارة يكون للجنوبيه
فان كانت الشمس في البروج الشماليه فالفضل للشماليه وان كانت في الجنوبيه فالفضل للجنوبيه
ومن هذا يعلم السبق المذكور في الطلوع والغروب وكذا التاخر ايضا وان كانتا
مختلفتين في الطول فقط وسواء كان العرض وجوديا او عدميا كما ذكرناه انفا فالفضل
بين الطولين هو القدر الذي يسبق به الشرقيه الغربيه في الطلوع وكذا التاخر والغروب
ايضا وهذا القدر هو الفضل بين نصفي قوسيهما على قياس ما تقدم وان كانتا
مختلفتين في الطول والعرض معا فاجمع فضل الطولين الى نصف قوس البلدة الشرقيه
الموافق لها ثم انظر ان ساوى المجموع نصف قوس البلدة الغربيه المخالف لها طلعت الشمس
في البلدتين معا وان زاد على نصف القوس المذكور طلعت في البلدة الشرقيه قبل الغربيه
بقدر الفضل بينهما وان نقص عن نصف القوس المذكور طلعت في البلدة الغربيه قبل الشرقيه
بقدر الفضل بينهما ايضا وكذا تفعل في الغروب بان تجمع فضل الطولين الى نصف قوس
البلدة الغربيه الموافق لها ثم تنظر فان ساوى المجموع نصف قوس البلدة الشرقيه المخالف
لها غربت الشمس في البلدتين معا وان زاد المجموع على نصف القوس المذكور غربت في البلدة
الغربيه قبل الشرقيه بقدر الفضل بينهما ايضا على قياس ما تقدم هذا ما كان من امر الطلوع
والغروب واما التوسط فان الشمس تتوسط في البلدة الشرقيه قبل الغربيه بقدر فضل
الطولين دايما ويخص الاعتدال ما ... هذا المقدار في الطلوع والغروب في البلدة
الشرقيه قبل الغربيه وحاصل ما ذكرناه ان هذه المسايل تنحصر في ثلاث صور
وهي اختلاف الطولين فقط والعرضين فقط او اختلافهما معا ولنذكر لهذه الصور
امثلة ... احداث الطولين والعرضين واما الصورتان الباقيتان فلا يحتاج
فيهما الى ... لوضوحهما مثال ذلك في الصورة المذكورة وهو ان ...

هذه الزياده من جميع نواحي محيط الثقب وتعرض له في بعض
الثقب وعرعل الحس تحقق الاوقات ان تكون زايلا والاغير محسوس فيكون الخط الذي يخرج من الثقب الادنى الى
مركز الثقب الاعلا اذا امتد على استقامة الى ان ينتهي الى جرم الشمس فانه لا ينتهي الى
مركزها ابدا بل الى نقطة من الشمس غير مركزها فتحرفت عنه زاوية لان جرم الشمس عظيم
القدر ونصف قطرها بوتره سدس عشر دقيقة من فلكها وتبين ان كل نقطة من جرم الشمس
يخرج منها شعاع ينفذ من ثقبتي هدفتي العضاده **واذا** تقرر ذلك كان الشعاع الذي
يمر بثقبتي هدفتي الاله هو شعاع نقطة غير مركز الشمس وكذلك جميع الكواكب وطريق
تصحيح هذا الارتفاع انه يكون الضوء الخارج من الثقب الاعلا اذا انتهى الى الثقب
الادنى كان محيط الضوء منطبقا على محيط الثقب ولا يتم ذلك الا اذا كان الثقب الادنى
اوسع من الثقب الاعلى بمقدار يسير او يكون الضوء زايدا او يكون تلك الزياده من
جميع الجهات متساويه ليكون الخط الخارج من مركز الثقبين اذا انتهى على استقامة
فيمر بمركز الشمس وهو الصحيح واذا زال الضوء عن التساوي ولو للاسير انتهى
الى نقطة غير مركز الشمس كما تقدم **واما** ارتفاع الكواكب فانما ينتهيا على الحقيقة
اذا كانت الاله ذات بوق واحد من الهدفتين متوسط في السعد فان كان البوق
ضيق الثقبين جدا فان الكوكب لا يتبين للراصد الا بعد توقف كثير وطول تامل
فيذهب عليه من الزمان في ذلك التوقف والتامل ما يتغير به ارتفاع الكوكب
فيفوت الغرض وان كان البوق واسع الثقبين لم يكن الارتفاع صحيحا لان الكوكب
ربما يرى من جوانب الثقبين لا من وسط الثقبان ومن هذا الوجه يلزم الخطا ايضا
وفي هذا القدر كفايه للطالب اذ هو من انفس المذاهب وهذا اخر
ما صرح العبد الجاني المعترف بالعجز والتقصير والتواني سليمان الحنفي الفلكي
العثماني العاجز عن ادراك الحقايق والاطلاع على الدقايق فالحمد لله وحده

اضرب جيب الميل الاول في جيب العرض واقسم الحاصل على تمام الميل يخرج المحفوظ الاول وان
ضربت جيب الارتفاع في ستين وقسمت الحاصل على جيب تمام الميل خرج المحفوظ الثاني
فاجمع المحفوظين في الجنوب وخذ الفضل في الشمال مما كان فهو جيب التريب
نصف الفضله اضرب المحفوظ الاول في ستين واقسم الحاصل على جيب تمام العرض يخرج
جيب نصف الفضله **الدائر وفضله** اضرب جيب التريب في ستين واقسم الحاصل على
جيب تمام العرض يخرج جيب تمام فضل الدائر اسقطه من نصف القوس يبقى الدائر بعينه
متى كان الفضل للمحفوظ الاول فرد قوس الخارج من العمل على ستين يحصل فضل
الدائر والعصر من نصف النهار يبقى الدائر **حصة الفجر والشفق** استخرج المحفوظ
الثاني للارتفاع سبعة عشر ان اردت حصة الشفق وللارتفاع تسعة عشر ان اردت الفجر
ثم اجمعه الى المحفوظ الاول في الشمال وخذ الفضل في الجنوب مما كان فهو جيب التريب
اضرب به

اضرب به في ستين واقسم الحاصل على جيب تمام العرض ثم اعرف قوس الخارج وزد عليه نصف
الفضله في الجنوب وانقصها في الشمال مما كان فهو المطلوب **سمت المشرق والارتفاع
الذي لا سمت له** اضرب جيب الميل في ستين واقسم الحاصل على جيب تمام العرض يخرج جيب
سعة المشرق وان قسمت على جيب العرض يخرج جيب الارتفاع الذي لا سمت له
تعديل السمت لكل ارتفاع اضرب جيب الارتفاع في جيب العرض واقسم الحاصل على جيب تمام العرض
فما خرج فهو تعديل السمت مع عدم الميل والا فهو حصة السمت فاجمعها الى جيب السعه
في الجنوب وخذ الفضل في الشمال فما كان فهو تعديل السمت فاضربه في **س** واقسم
الحاصل على جيب تمام الارتفاع يخرج جيب السمت **م** **استخراج** سمت مكة اضرب جيب
عرض مكة في جيب عرض بلدك واقسم الحاصل على تمام عرض مكة يخرج المحفوظ الاول
وان ضربت جيب تمام عرض بلدك في جيب تمام فضل الطولين وقسمت الحاصل على ستين
خرج جيب التريب فاجمع مع المحفوظ الاول يحصل المحفوظ الثاني فاضرب المحفوظ
الثاني في جيب تمام عرض مكة واقسم الحاصل على ستين يخرج جيب ارتفاع سمت مكة
فاضرب جيب فضل الطولين في جيب تمام عرض مكة واقسم الحاصل على جيب ارتفاع سمت مكة
يخرج جيب تمام سمت مكة واما جهته فمعلوم **معرفة** المطالع الفلكيه والبلديه اضرب
جيب بعد الدرجة في جيب ستين واقسم الحاصل على جيب تمام الميل يخرج جيبها اعرف قوسه
ثم اسقطه من تسعين يبقى المطالع الفلكيه ان كانت الشمس في الربع الجدي وان
كانت في الربع الحمل فالقوس ذلك من مايه وثمانين وان كانت في الربع السرطان فزده على
مايه وثمانين وان كانت في الربع الميزان فانقصه من ثلثمايه وستين فما حصل فهو
المطالع الفلكيه اسقط منها نصف قوس النهار يحصل المطالع البلديه فان لم يمكن
الاسقاط فرد على المسقط منه دورا واطرح من الحمل وان اردت المطالع البلديه
فايده في المباشرة ما القمر يطرح سهل اضرب الماضي من الشهر العربي في **كو** ثم زد ذلك
الضرب على تقويم الشمس للزوال في اليوم المطلوب له الحمل عما اجتمع ادخل به في المطالع
الفلكيه تحت البرج الذي تقويمه فيه يحصل مطالع الوقت لتوسطه والله اعلم
فايده في معرفة الحمل بربع المقنطرات لعرض **ل** شمال في جميع العروض وهو
ان تاخذ نصف فضل العرضين وتزيده على فضل دائر الارتفاع ان كان البلد المطلوب
اكثر عرضا وان تنقص فضل دائر الارتفاع سلوك يحصل فضل الدائر في البلد المطلوب
مثال ذلك كان الارتفاع بمكة يلتقي بربع عرض ل فضل وابن سبع مر والربع
اكثر عرضا فانقص في العادة الكبرى من ذلك نصف فضل ما بين العرضين
الباقي سدك وهو فضل دائر بلاسي في مكة وان كان البلد اكثر عرضا من الربع
فزد نصف فضل ما بين العرضين على فضل دائر الربع القليل العرض يحصل فضل
فايده في معرفة الحمل بربع المقنطرات في غير عرضه الموضوع له اعرف فضل الدائر
لبلد الربع ثم انظر بين عرض بلده والبلد المطلوب يحول البلد له فان كان البلد

[illegible]

الكواكب الزاهرة في وضع خيط المسانزم

بسم الله الرحمن الرحيم • حمدا لمن جعل في السماء بروجا وجعل فيها سراجا
وقمرا منيرا • وشكرا لمن جعل الليل والنهار خلفة لمن اراد ان يذكر او اراد شكورا •
والصلاة والسلام على من ارسله الله لكافة الخلق بشيرا ونذيرا • وداعيا الى الله باذنه
وسراجا منيرا • وانزل عليه في محكم كتابه العزيز الم تر الى ربك كيف مد الظل ولو شا
لجعله ساكنا ثم جعلنا الشمس عليه دليلا ثم قبضناه الينا قبضا يسيرا • صلى الله
عليه وعلى اله واصحابه وازواجه وتابعيه ما تعاقبت الظلال • وبزغ الهلال • وطلع
كوكب ومال • **وبعد** فقد سالني بعض الاخوان الصالحين من من الله علي بالتماس
بكتاب ان اضع له الفاظا قليلة التكليف • لا على سبيل التصنيف والتاليف • فيما يتعلق
بكيفية معرفة نصب الخيط المسمى بخيط المسانزم • ليحصل لي وله بذلك الثواب في الدنيا والاخرة •
فرايت ان ذلك ينحصر في مقدمة وثلاثة ابواب وخاتمة **اما المقدمة** ففي معرفة
الجهة التي يمكن فيها وضع الخيط المطلوب ومعرفة صحة قيامه واستوائه وما يتبع
ذلك من التحسينات قبل وضعه فنقول اول ما ينبغي لمن اراد ان يضع خيط
المسانزم في العروض الشمالية والجنوبية ان يعرف الجهة التي يريد ان ينصب فيها
الخيط وذلك بان يستقبل وجه الحائط فان كان المشرق عن يمينك فالحائط جنوبية
او عن يسارك فشمالية فعلى هذا اذا استقبلت جهة القبلة كان الحائط الذي عن
يسارك شرقية جنوبية والذي خلفك غربية جنوبية والذي عن يمينك غربية
شمالية والتي امامك شرقية شمالية وان اختفت قبلة وجه الحائط ينسب الى
النقطة الخفية عنه والى القطب الظاهر عليه وان التبست عليك الجهة فارصد
وقت الزوال المعروف واصنع وجه الحائط بين الجهتين جهة القائمة مطلقا والا
فخلاف جهتها والمستعمل في الحيطان ان يكون الخيط منسوبا في الجهة المخالفة
للعرض سواء كانت شرقية جنوبية او غربية جنوبية لكن وضعه في الغربية
الجنوبية اكثر نفعا لمقابلتها الجهة المشرق خلافا للجهة الشرقية فان النجوم وغالب
الكواكب لا يظهر عليها الا الغروب اعني [illegible] اذا كان الكوكب شماليا • وينعكس
هذا الحكم في البلاد الجنوبية **ومعرفة** صحة قيامه عمران البنا المعروف او
بان تسند حرف الربع الى الحائط فان انطبق خيطه على الخط الموازي لذلك
الحرف فقيامه صحيح والا فلا او بان ترسل شاقولا في خيط وتعلق به من الحائط
فان كان بعد ضعفها بعدا واحدا فصحيح والا فلا وتظهر صحة القيام بالمشاهدة
واما معرفة صحة استوائه بان تسند حرف المسطرة الصحيحة على وجه الحائط
فان انطبق عليها فصحيح والا فلا ومعرفة صحة حرف المسطرة ان تسد عليه
وتخط عليه خطا او حرفا ثم تقلبه وتمده ان انطبق عليها فصحيحة والا فلا او بان
تسند حرفها على وتر القوس المشدود فان انطبق فصحيح والا فلا فان امكن
تسويته

تسويته بجص ونحوه وطريقه ان تعجنه بالماء الحار المخلوط بقليل من الزيت الطيب
والرصاص فانه ابلغ في المكث والا فيكفي عجنه بالماء الحار بعد ان يرش على وجه
الحائط قليل من الماء المذكور ثم تبيضه بعد ذلك وطريقه معلوم عند اهل الصناعة
ومن تحسيناته ان يكون عرضه بثلثي طوله وان يكون وجهه منتصبا صحيحا وان
وضعت عند منتهى البياض قطع من الخشب مسمرة في الحائط منعت البياض من
السقوط وحفظها اذا كان البياض على حجر الكذانة ومن تحسيناته ان تكون رؤوس
الرزز رقيقة جدا وحروفها دقيق والا فان كان رؤوس الرزز كبارا اعتبر راسها من
الجهتين بقدر ما يسع ثخانة الخيط وقدمت الشروط المحتاج اليها قبل وضع خطوط
المسانزم والله اعلم **الباب الاول** في كيفية وضع الترسيع الذي تريد ان تضع فيه
خطوط فضل الداير وكيفية استخراج خط نصف النهار على الحائط اما كيفية وضع
الترسيع هو ان تخط من جهات البياض خطوطا اربعة متوازية تسمى الخط الاعلى
خط المشرق والمغرب ثم تعلم على الخط الايمن والايسر والاسفل خطان احدهما
اوسع من الاخر لكن هو الخط الداخل في السطح ووضعهما بالخط والشاقول
معلوم ثم اقسم من الخط الداخل الى الذي يقابله ثلاثة اقسام على خط المشرق
ثم انظر ان كانت الجهة شرقية جنوبية فاعتبر خط نصف النهار خارجا من نقطة
الثلث الايسر فيكون الجهة الغربية اوسع وان كانت الجهة غربية جنوبية فاعتبر
خط نصف النهار خارجا من نقطة الثلث الايمن فيكون الجهة الشرقية اوسع
ثم اسند وجه الربع على الحائط بحيث يلاصق تلك النقطة واخرج بها خطا مستقيما
نافذا الى جميع البياض وان اوصلته الى سطح الافق وصلا كان احسن وان
اختصرت تخرج خط الافق ثم تعرض عنه القطب اي محل منه ثم تدير عليه
بالبركار دوائر اغنت عن خطوط الترسيع ثم تخرج من مركز الدوائر خطا كما
مر وهو خط الزوال والله اعلم **الباب الثاني** في كيفية وضع الرزز في محلها
وكيفية تنكيس الخيط على عرض البلد بحيث يكون قطعة من محور العالم
وطريق ذلك ان تدق الرزة العليا في القطب وهو نقطة من مقاطعة خط
الزوال للافق ثم تقسم ما بينها وسطح الافق اربعة اقسام وهي طول القائمة
على ان كل قسم منها ثلاثة اقسام من اقسام القائمة واما البعد بين الحائط
والرزة التي في الارض فمقدار سبعة اقسام من اجزاء القائمة لكن ضمنها ثلث
اقسام القائمة ايضا مكملة الجدول كا وهو مقدار ظل عرض البلد المبسوط
واما وتر الزاوية وهو ما بين الرزة العليا والرزة السفلى اللتي في الارض
فجعله ثمانية اقسام وهو ضعف القامة ويسمى قطر ظل عرض البلد المبسوط
وهو طول الخيط الاعلى ولكن ما بين الرزة العليا والرزة التي تحتها
في الحائط بقدر قسم من اقسام القامة فاعتبر تلك الاقسام على قطع من جريد

جنوب

شمال

فائدة في معرفة ما بين البلدين من الاميال والاذرع والاصابع والاشبار والحبات على التحقيق بالبراهين الهندسية وذلك ان تاخذ فضل ما بين الطولين وفضل ما بين العرضين وتضرب كل واحد من الفضلين في نفسه وتجمع الخارجين وتاخذ جذر المجتمع يكون ما بين البلدين من الادراج فاضربها في ٦٦ يخرج الاميال فاضربها في عدد الاذرع وما اتصل من الانواع يخرج ما تريد وبرهان ذلك ان تجعل فضل ما بين الطولين وفضل ما بين العرضين مثلث قائم الزاوية والضلع الذي يوتر الزاوية القائمة هو الخط المار بين البلدين وقد تبين من كتاب اقليدس ان مربع الضلع الذي يوتر الزاوية القائمة مساو لمربعي الضلعين المحيطين فاعلم ذلك

معرفة الجذر بالتقريب ا ب تعمل عددا اذا ضرب في مثله ساوى المجذور او نقص منه بقية لا يمكن في الصحيح مثلها فاذا لم ينقص شيء فالذي عملته هو الجذر محققا وان لم يكن ينقص شيء قسمه من ضعف الجذر الصحيح ان كان نصف الجذر او اقل والا فزد فيه واحدا وزد في ضعف الجذر اثنين ثم تسمي الاول من الثاني وتزيد الحاصل بالتسمية على الجذر الصحيح يحصل الجذر تقريبا

بسم الله الرحمن الرحيم

سؤال فلكي

رفع سؤال للعلامة تقي الدين بن معروف رحمه الله وصورته الحمد لله ما قولكم رضي الله عنكم ونفع بعلومكم المسلمين فيما اثبته العلماء العارفون بعلم دخول الوقت من الخصص الموضوعة في جداول لمعرفة اوقات الطلوع والغروب والعادات المصنوعة على ربع من ارباع الفلك الذي هو مثلا فيما بين دائرة نصف النهار ودائرة الافق المسمى بالحقيقي وهل اعتبر ذلك بمحاذات مركز الشمس لحدود تلك الخصص وبمحاذاة اثر محيطها او ما للدائرة السماة بالافق المرئي الذي تسبق بها الطلوع والغروب رصدا والظاهر من الفلك اعظم من الخفي بسببها او بما روس النهار الذي يرى فيه الشمس طالعة من الافق المرئي وغاربة عليها اعلم من العوس التي حسبوا عليها تلك الخصص وهل ما وضع لبعض الرصاد من الدقائق التي تعدل بها نصف قوس النهار وعرضه لتعيين مرئيا وعرفيا وشرعيا لها اصل ام لا وهل الارتفاع الشفقي او انحطاط الشمس عند ظهور او ضوء الصبح الذي رصدوه عن ذلك الافق المرئي ام لا وما الحكم في ذلك ابسطوا الجواب واوضحوا لنا الخطاب اثابكم الله الجنة بمنه وكرمه الجواب والله اعلم بالصواب

الحمد لله حق حمده والصلاة والسلام على سيدنا محمد رسول الله وعبده وبعد فقد رفع الي هذا السؤال فلما تاملته حررت فيه رسالة ملخصة سميتها النفحات الزكية في تحقيق الاعمال الفلكية لم آل فيها جهدا ولم اترك فيها شيئا وبينت المقصد في هذا المقام بعبارات توضح المرام واني اقول ان لهذا المقصد مقدمات الاولى منها انه لا يخفى ان ارصاد الكواكب كلها بذات الحلق وذات الشعبتين وبعضادة اللبنة تنتهي الى مركز الكوكب اعني الى نقطة في سطح كرته هي على مركز ذلك الكوكب على سمت خط مستقيم مسامت الى احد الوقت والساعة المطلوبة من الفلك الاعظم في بادي النظر او بالتحقيق فيما اذا كان الكوكب في سمت الراس او امكن كون الناظر في مركز الارض حتى يكون بصر المبصر منطبقا على العمود اعني قطر الفلك الذي رصد فيه الكوكب فانه قد ثبت بالبرهان المحقق في كتاب تنقيح المناظر للعلامة الحسن بن علي الفارسي ان الشعاع ينفذ في المشف الذي هو جسم على سمت خطوط مستقيمة الى ان يلاقي مشفا آخر فان كان ذلك المشف اغلظ انعطف الى جهة العمود اعني الشعاع الواقع عمودا على سطح المشف وان كان الطف انعطف الى خلافها وبذلك عللوا رؤية العسلة المسبوحة في الماء اكبر مما هي عليه في نفس الامر فلتكن دائرة اب على محدب الفلك الاعظم ودائرة جد محدب فلك الشمس ومركز الارض ه وموضع الناظر د فمتى كان الكوكب على نقطة ج كان واقعا على عمود الشعاع ولم يحصل للشعاع انعطاف مطلقا ومتى كان الكوكب على نقطة اخرى كنقطة ح مثلا والناظر من موضع افقي الحال انعطاف الشعاع الى خلاف جهة العمود فيقع مثلا على نقطة ط لان شعاع الفلك الطف من مشف الهوى وهذا اشبه قولي في بادي النظر اعني نظر الراي تساعد الرأي معه ولا اشعر في الهوى المسفر فيقع على سموت خطوط مستقيمة انه يكون كما لو يعترضه ولبين ذلك فان العنبة الواقعة في وسط حوض فارغ اذا كانت محجوبة بطرف الحوض عن البصر ثم صب فيه ماء رويت بلا ضم لها في اشعة الانعطاف فيكون الحوض مربع اب جد وموضع البصر نقطة ه ودائرة رح العنبة اذا العمود على سطح الماء وهو اسهما ثبت في الكتاب المشهور بتحقيق الانعطاف عن جهة استقامته خطا مل الى جهة ح ر اعني جهة عمود اد لان مشف الماء اغلظ من مشف الهوى وبما ثبت في غير موضع من كتاب الاصول يكون زاوية حار اعظم من زاوية

جهر وبه تتحقق كبر جرم العنبة فنقطة ط من الشكل الاول هي التي ترسم بها الافق المرئي

المقدمة الثانية ان الافاق ثلاثة في بادي النظر الاول الافق الحقيقي القاسم سطحه لمحيط الفلك الاعظم ولكرة الارض مع الماء بنصفين مارا بمركز العالم والثاني الافق الحسي وهو ما يكون مبداء للارتفاعات الملحوظة بالالات الرصدية التي هي على سطح الارض والثالث الافق المرئي وهو الذي يتعين بنقطة من الشكل الاول بالانطباق ولنتكلم دائرة ا ب ح اول النحو مثلا من الفلك الاعظم ومركز الكل ه وكرة الارض ز ح وموضع البصر نقطة ر مماسا لسطح كرتها فنقطة ط موضع البصر بالانعطاف وخط طي قطر سطح الافق المرئي القاسم للفلك بقسمين بحيث ان يكون ما الى جهة الناظر اعظم القسمين وخط كل هو الخط الذي ينطبق عليه خط المشرق والمغرب من الات الارتفاع وهو قطر من اقطار سطح الافق الحسي الذي يرسم بدوران نقطتي ل على قطب ا المقدمة الثالثة اختلاف المنظر وهو ثابت في نفس الامر لسائر الكواكب التي ترصد من سطح الارض الا انه لما لم يكن لنصف قطر الارض قدر يعتد به عند نصف قطر فلك الشمس بالنظر الى اجزاء محيطات الات الرصد لم يلتفت الى تحريره اذا تقرر ذلك فكيف لا يكون الدقائق التي تعدل بها نصف قوس النهار او غير ذلك من المطالع لسير مرئيا وشرعيا وعرفيا اصل بل له اصل اصيل وزيادة على ذلك ما ينضم اليه في نفس الامر مما ذكرنا من اختلاف المنظر ومما يختلط به الخط الشعاعي من ارتفاع قامة الناظر مضافا الى ما تحت قدميه من ربوة او جبل فهما اقتضاه الحال بالالات الرصدية الصحيحة تكون العمل به من هذا الاختلاف تتمة مهمة لا خفا ان ما دام من محيط جرم الشمس وطرفه ظاهرا فوق الافق العرفي فالنهار الشرعي موجود حتى لا يسوغ الفطر في ذلك الوقت مع ان ذلك الزمن من الليل باعتبار انحطاط مركز الشمس عن الافق الحقيقي فلا بد ايضا من اعتبار تلك الحصة وعند النظر والتدقيق يلزم امر اخر وهو ان ميل مدار الشمس يعطي ضوء تلك القطعة الصغيرة البارزة على الافق عن المنطقة وينقص لها ساعة معتبرة غير السعة المشهورة وعرض ايضا بعض زيادة او نقصا في ميلها ومن حفظ حجة على من لم يحفظ ولا شك ان الشفق الشفقي والفجري لا يعدان شفقا ما دام جرم الشمس او شيء منه مرئيا باعتبار ايضا من الافق المرئي قطعا والله سبحانه اعلم بالصواب واليه المرجع والمآب قال ذلك العبد الراجي عفو الرؤوف تقي الدين بن معروف احمد منه النزيع

الشريف

الشريف عاملهما بخفي لطفه اللطيف تم وكمل الحمد لله الهادي الى الصواب

حواشي كما افاده العلامة التحرير والتوضيح والتقرير من محرري هذا الفن عما بواهم جار السلام بسلام حتى ان جماعة من افاضل هذا الفن في الشرع والتن الاهلاف كالعلامة ابن الشاطر وخاتمة المحققين ابن يونس وارباب العمل ودقائق وعليها العمل الى يومنا هذا ولو لم يكن كذلك فلا فائدة في تصنيف دقائق الاختلاف من السلف طريق العمل بدقائق الاختلاف ان تعرف موضع الشمس عند الزوال وتنزل عليها ميرها واحفظ الى وقت الغروب ستغني موضعها عند الغروب فاعرف به نصف قوس النهار ما بين السطرين وزد دقائق الاختلاف الافاقي ونقصها المكتوبه تحت برج الشمس تجعل نصف قوس النهار المحقق الذي اذا كان بعكس من الزوال عملا صحيحا فعند فراغه يكون تغيب قرص الشمس وهذه النكتة لا يعرفها الا الافراد من ابناء هذا الفن ولو زدت هذه الدقائق اعني دقائق الاختلاف ونقصها على مطالع غروب الشمس المستخرجه بمقومها عند الغروب يحصل لك مطالع غروبها المحققة فلو زدت حصة الشفق يحصل لك مطالع العشاء المحققة التي اذا كان بعكس عملا من الغروب المشاهد وعمل من توسط كوكب طالع بعد ذلك فلو نقصت دقائق الاختلاف من الدائر للفجر الحقيقي يحصل لك الدائر للفجر المرئي الذي اذا كان بعكس عمل من غروب الشمس المشاهد في كتاب صحيح وعمل اخر من كوكب طالع وهذه دقائق الاختلاف المذكورة مفردة كما ترى

حمل	ثور	جوزا	سرطان	اسد	سنبله
ميزان	عقرب	قوس	جدي	دلو	حوت

مر ا د ل — مب ا خ ه — نب ا ح ه — مب ا ح ه — نم البكم — نب ا ح ه

لر ند ل — لب مح ه — لر نه ل — مب ا ح ه

فان قلت ما تقول في كلام ابن العطار قلت قد اشتبه عليه الحال وظن ان الافق الحقيقي اسفل من الافق المرئي ونا قض كلامه بعضه لبعض فانه اعتبر الافق الحقيقي في حصة الشفق واعتبر الافق المرئي في حصة الفجر ولقد اعتبر كما تنبه ما بين الافقين فوجدت تحو ثلثي درجة ليس الا وهذا هو التحقيق في الهيئة والفلك واما الحكم الشرعي فلا يخفى على كل ذي لب فطن ان مداره على المرئيات ويؤيد قوله عليه الصلوة والسلام اذا اقبل الليل من ههنا وادبر النهار من ههنا فقد افطر الصائم فقد دار الحكم الشرعي على الافق المرئي ليس الا والله اعلم وكتبه الفقير احمد بن شحاده احد خدمة الزيج بالديار المصرية تم الجواب الحمد لله الهادي الى الصواب هو اذ كن تكران المعتبر في نصف القوس والدائر وحصتي الفجر والشفق وكذا الارتفاع في جميع ما يكون من الكواكب المطلوب ارتفاعها لا بد فيهما من زيادة دقائق الاختلاف على دائرها واضافة قسيها حتى يحصل غروبها المرئي لان الحصص والدائر واضافة القسي محسوبة من الافق الحقيقي والافق المرئي تحت الافق الحقيقي فلا بد من نقص دقائق الاختلاف في جميع ما يطلب طلوعه من الافق

جدول يعلم منه حقائق اختلاف الافق للمرى احمد بن رضا الحمى

درج البلد	حمل	ثور	جوزا	ميزان	عقرب	قوس	درج البلد
١	مر د ك	نب د ك	نر د ك	مو ن مو م	ما ن ما م	لو ن م	كط
	ل م	ل م	ل م	ل ى	ل ى	ل ى	
	صح ن صح د	نب ن نخ د	نر ن نخ د	مو د	ما د	لو د	
	د ك	د ك	د ك	مه ن م	م ن م	له ن م	
	ل م	ل م	ل م	ل ى	ل ى	ل ى	
	صح ن مط د	نخ ن ند د	نخ ن نط د	مه د	م د	له د	
	د ك	د ك	د ك	مد ن م	لط ن م	لد ن م	
	ل م	ل م	ل م	ل ى	ل ى	ل ى	
	مط ن ن د	ند ن نه د	نط ن س د	مد د	لط د	لد د	
	د ك	د ك	د ك	مح ن م	لح ن م	لح ن م	
	ل م	ل م	ل م	ل ى	ل ى	ل ى	
	نا ن د	نو ن نو د	س ن سا د	مح د	لح د	لح د	
	د ى	د ى	د ى	مه ن م	لو ن م	لب ن م	
	ل م	ل م	ل م	ل ى	ل ى	ل ى	
ل	نا ن د	نو ن د	سا ن سا د	مه د	لو د	لس د	د

بخط مولفها تقي الدين بن معروف مكتوب ما صورته قد زينيها بعد تسويد الاصل ببنانه
وفي من زيد الزوف تقي الدين بن معروف اخذ حرحه العلم الشريف عاملا بما يخفي لطفه اللطيف
ولابي معروف هذا في رسالة رحمانية الروح كلاما في القبلة حسنا ونصه جهة القبلة
نقطة من الافق تكون الدائرة المارة بها وبسمت الراس مارة بسمت راس افق مكة وكذا
في كل بلد طلبت جهته سمت القبلة قوس من الافق فيما بين النقطة المذكورة وافق
نقطتي المشرق والمغرب اليها والطريق الى معرفته اذا ان استوى طول مكة وطول البلد
واختلف العرضان مع اتحاد الجهة والعقل لبلدك فالقبلة نقطة الجنوب وان كان
العقل لهما واتحدت الجهة او اختلفت مطلقا فنقطة الشمال وان استوى العرضان
وتفاضل الطولان او وقع الاختلاف في كليهما فلا بد في كليهما من الحساب هذا هو
التحقيق فاجعل عرض مكة ميلا واعرف موافقته او مخالفته لجهة عرض بلدك وافرض الفضل
بين الطولين فضل دائر واستخرج مما تقدم من الفصل الارتفاع وهو الارتفاع بسمت راس
اهل مكة على افق بلدك ثم اعرف من ذلك ايضا السمت فهو المطلوب وتمامه الانحراف
والجهة ان عدم السمت وكان طول بلدك اولى نقطة مشرق الاعتدال وان كان اكثر
فنقطة مغربه وان وجد السمت فالجهة شرقية جنوبية ان كانت مكة اكثر طولا واقل
عرضا من بلدك وغربية جنوبية ان كانت اقل طولا وعرضا منها وشرقية شمالية
ان كان طول مكة اكثر واستوى العرضان او كان عرض بلدك اقل وهو موافق لجهة
عرض مكة او كان مخالفا مطلقا او معدوما وغربية شمالية ان كانت مكة اقل طولا
واستوى العرضان او كان عرض البلد اقل وجهته موافقة او كانت
مخالفة مطلقا او عدم العرض كل هذا مبني على ان الطول مبدوء من جهة المغرب
تنبيه متى تجاوز فضل الطولين نصف قوس البلد المطلوب سمته فافرض الدائر
الزائد بحاله واستخرج سمته بعمل النظير اقول والجهة احكامها ما مر ما لم يتجاوز
فضل الطولين مائة وعشرين فان تجاوز وكان عرض بلدك اكثر وهو في جهته والجهة
شرقية جنوبية وان كان مع ذلك اقل فشرقية شمالية وكذا لو كان العرض جنوبيا
ان ابن الحساب سمتا وان عدم فنقطة مشرق الاعتدال هي الجهة ولا يكون الا الجهة
المغرب بالنسبة الى مكة المشرفة ابدا اللهم الا ان يريد سمت ذلك البلد من مكة والافق
طريقه وجهته واما اذا كان فضل الطولين مائة وعشرين فان كان العرض مخالفا
لعرض مكة فلا جهته وهو اكثر منه والقبلة نقطة الجنوب وان كان اقل فنقطة
الشمال وكذا ان خالفه فلا وافقه جهته سواء كان اقل او اكثر او مساويا وان
استويا واختلفت الجهة وقعت البلد في سمت رجل مكة وكانت القبلة سائر الجهات
وذلك عجب وهذا هو التحقيق لا تجده لغيرنا • وقد ظهر بالحساب الصحيح ان انحراف
قبلة دار الاسلام قسطنطينية المحمية **ما كط** اجزاء بعض درجة وتسع وعشرون
وتسعة عشر جنوبي بناء على ان طولها **نط ن** وعرضها **ما نه** وطول مكة **عز ه** وعرضها
كا ل والله سبحانه وتعالى اعلم بالصواب

كتاب

نتيجة الافكار في اعمال الليل والنهار

تاليف الشيخ الحاسب المدقق المحقق

رضوان افندي

رحمه الله تعالى

امين

وان اردت معرفة اوائل سنيهم وشهورهم فطريقه ان تنظر على تاريخ سنتك
ان كنت بعد دخول تشرين الاول منها والا فعلى السنة
القبطيه 898 الى ان سنتي مثلها فاقل ادخل به في طول جدول
التي قبلها واطرح المجتمع ٤ ع والعدد المدخول
موضع السنين والشهور الروميه تحت الشهر المطلوب تجد علامته
به ان كان بالاحمر فالسنه بسيطه والا فكبيسه ومعرفة ما توافق يوم كذا
من ايام الروم فطريقه ان تسقط عدة الشهور الرومي الاولى الشهور
العر وهو من الماضي من شهر كذا القبطي ان كانت السنه القبطيه
تحته في جدول الشهور من الماضي منه وما بعد شباط
التي قبل سنتك كبيسه والا فالعلامة الثانيه تحصل الماضي منه والله اعلم
ليس له سوى علامه فان طرحتها من القبطي تحصل الماضي منه
الفصل الاول في معرفة تقويم الشمس وهو ثلاث فصول
الباب الثاني
في معرفة تقويمها لنصف النهار لطول ندنه من ساحل البحر الغربي المحيط
على اصول رصد الغبيك السمرقندكه وطريقه ان تدخل في جدول التقويم
باليوم القبطي تحت شهره وتاخذ ما تجده من بروج ودرج ودقائق ثم زده
عليه الاس الموازي لسنتك القبطيه ابدا تحصل المقوم من فلك البروج لنصف
نهار ذلك اليوم والله اعلم الفصل الثاني في معرفة المقوم لغير وقت الزوال
وطريقه ان تنظر الوقت الذي انت فيه من يومك وتعرف الباقي للزوال
اذ كنت قبله او الماضي منه ان كنت بعده فهو درج البعد من الزوال
فادخل به في طول جدوله تحت بيت الشمس في ذلك اليوم فما حاذى من دقائق
وثواني وثوالث فهي حصة المسير زدها على تقويم الشمس لنصف النهار ان
كنت بعده والا فانقصها يحصل تقويمها لذلك الوقت والله اعلم الفصل الثالث
في نقل المقوم لغير وقت الزوال من طول مصر الى طول اي بلد شيت وطريقه
ان تنظر البلد الذي تريد في جدول الاطوال وخذ ما يوازيه من دقائق
السير وزده على تقويم الشمس لطول مصر ان وجدت علامة حرف د
وانقصه ان وجدت حرف ص يحصل المقوم لنصف نهار ذلك البلد والله اعلم
الباب الثالث في معرفة تحويل الشمس لرؤس البروج وطريقه ان تعرف وقت
اليوم الاقرب الى الانتقال وهو اليوم الذي يكون فيه للمقوم دقائق
الزوال كط درجه ودقائق فاطرح الدقائق من س وما بقي فهو دقائق البعد
البعد الى راس البرج التالي لبرجها فادخل به في طول جدوله تحت
المنتقل اليه تجد ساعات التحويل وكسورها على ان ما بين دقيقه
ساعة واحدة وعونها راس يومك ان كانت بالاحمر في الجدول
الاول

الاول ومن ثانيه ان كانت في الجدول الثاني والا فمن الليلة المقبلة فيهما
وتجد الطالع والعاشر لعرض ل والله اعلم الباب الرابع في العمل
بالكواكب وهو فصلان الفصل الاول في معرفة الماضي والباقي من الليل
من توسط الكواكب وطريقه ان تلقي مطالع غروب الشمس من مطالع توسط
الكوكب فما بقي يكون هو الماضي من الليل وان القيت مطالع توسطه من
مطالع شروق الشمس كان ما بقي هو الباقي من الليل مثاله لو فرض
ان درجة الشمس في اخر الثور ومطالع الشروق مه كط ومطالع الغروب رن و
وفرض ان المتوسط للان من الكواكب على دائرة نصف النهار ذنب الجدي
ومطالع توسطه رسح ل اذا القينا منها مطالع الغروب بقي كدا وهو
الماضي من الليل من غروب جرم الشمس واذا القينا مطالع توسطه من مطالع
الشروق كان الباقي لطلوع مركز الشمس على الافق الحسي بمقدار ما بقي وهو لمكد
والله اعلم الفصل الثاني في معرفة توسط الكواكب وطلوعها وغروبها
في وقت مفروض وطريقه ان تحصل مطالع الوقت بزيادة الماضي من
النهار على مطالع الشروق والماضي من الليل على مطالع الغروب ثم ادخل
بها في جدول مطالع التوسط تجد الكوكب المتوسط على دائرة نصف النهار
في ذلك الوقت وان دخلت بها في جدول مطالع الطلوع او في جدول مطالع
الغروب للكواكب تجد الكوكب الطالع على الافق الشرقي والكوكب
الغارب على الافق الغربي مثاله لو فرض ان جزو الشمس ه دح من السنبله
ومطالع الغروب شوح وفرضنا الماضي من الليل كا درجه زدناها
على مطالع الغروب فحصل بعد طرح الدور رح دخلنا بها في جدول
مطالع التوسط فوجدنا المتوسط العنز الواقع فان مطالع توسطه رحد
والكوكب الطالع راس المثلث فان مطالع طلوعه رح والكوكب الغارب
زاوية العوا فان مطالع غروبه وله والله سبحانه وتعالى اعلم
وقد حركت هذه الكواكب الى اول سنة سبعين والف عربيه
وقد تمت رسالة هذه النتيجه بحمد الله وعونه وحسن توفيقه
لعشر خلون من جمادى الاولى سنة ١٠٣٣ وذلك وارحمني ومن اسا والوس العبرع
بقلم الفقير يوسف بن عيسى المحلي المكي لطف الله به مولاه الله وحده

علامة عرس	سنين عربية	مدخل توت	اوائل الشهور
و	١١٤١	صفر	ه
ه	١١٤٢	صفر	و
ا	١١٤٣	صفر	ط
ه	١١٤٤	ربيع اول	و
ا	١١٤٥	ربيع الاول	ك
ر	١١٤٦	ربيع الاول	ل
د	١١٤٧	ربيع الثاني	ما
ا	١١٤٨	ربيع الثاني	ك
و	١١٤٩	جماد اول	د
ه	١١٥٠	جماد اول	ه
ا	١١٥١	جماد اول	كه
ه	١١٥٢	جماد ثاني	ر
ا	١١٥٣	جماد ثاني	[illegible]
ر	١١٥٤	جماد ثاني	[illegible]
د	١١٥٥	رجب	[illegible]
ا	١١٥٦	رجب	[illegible]
و	١١٥٧	شعبان	ا
ه	١١٥٨	شعبان	[illegible]
ا	١١٥٩	شعبان	[illegible]
ه	١١٦٠	رمضان	و
ا	١١٦١	رمضان	[illegible]
ر	١١٦٢	رمضان	كى
د	١١٦٣	شوال	ع
ا	١١٦٤	شوال	ى
و	١١٦٥	قعده	ا
ه	١١٦٦	قعده	س
ا	١١٦٧	قعده	ك
ه	١١٦٨	حجه	د
ا	١١٦٩	حجه	ه
ر	١١٧٠	حجه	كه

علامة توت	سني القبط	الاس ه و د
ه	١٤٤٥	٢ مط له
و	١٤٤٦	٢ له كه
ر	١٤٤٧	٢ كا له
ا	١٤٤٨	١ ه مه
ه	١٤٤٩	٢ نا لب
ر	١٤٥٠	٢ لر [illegible]
ه	١٤٥١	٢ [illegible]
ر	١٤٥٢	١ ر [illegible]
ا	١٤٥٣	٢ [illegible]
ا	١٤٥٤	٢ لط ه
ه	١٤٥٥	٢ كد [illegible]
ه	١٤٥٦	١ ط [illegible]
ر	١٤٥٧	٢ نه ع
ر	١٤٥٨	٢ م [illegible]
ا	١٤٥٩	٢ كو [illegible]
ه	١٤٦٠	١ با د
د	١٤٦١	٢ نو ند
ه	١٤٦٢	٢ س مد
و	١٤٦٣	٢ ع لد
ا	١٤٦٤	١ س ن
ا	١٤٦٥	٢ غ م
ه	١٤٦٦	٢ مد ل
د	١٤٦٧	٢ ل ك
و	١٤٦٨	١ لد لو
ر	١٤٦٩	١ ٢ كو
ا	١٤٧٠	٢ مو نو
ـ	١٤٧١	٢ كـ و
د	١٤٧٢	١ نوكه
ه	١٤٧٣	١ ب س
و	١٤٧٤	٢ ع د

علامة عرس	سنين عربية	مدخل توت	اوائل الشهور
ا	١١٧٢	محرم	ر
و	١١٧٣	محرم	[illegible]
ه	١١٧٤	محرم	كط
و	١١٧٥	صفر	د
ه	١١٧٦	صفر	ى
ا	١١٧٧	ربيع اول	ه
ر	١١٧٨	ربيع اول	[illegible]
د	١١٧٩	ربيع اول	كد
ا	١١٨٠	ربيع ثاني	ه
و	١١٨١	ربيع ثاني	نو
ه	١١٨٢	ربيع ثاني	[illegible]
ر	١١٨٣	جماد اول	ط
ه	١١٨٤	جماد اول	لط
ا	١١٨٥	جماد ثاني	ا
ر	١١٨٦	جماد ثاني	ما
د	١١٨٧	جماد ثاني	ك
ا	١١٨٨	رجب	د
و	١١٨٩	رجب	ع
ه	١١٩٠	رجب	كو
ر	١١٩١	شعبان	ر
ه	١١٩٢	شعبان	[illegible]
ا	١١٩٣	شعبان	ك
و	١١٩٤	رمضان	[illegible]
د	١١٩٥	رمضان	ط
ا	١١٩٦	شوال	[illegible]
ه	١١٩٧	شوال	[illegible]
ر	١١٩٨	شوال	كد
ه	١١٩٩	قعده	و
ا	١٢٠٠	قعده	نو
[illegible]	١٢٠١	قعده	[illegible]
و	١٢٠٢	حجه	[illegible]
و	١٢٠٣	حجه	[illegible]

علامة توت	سني القبط	الاس ه و د
ر	١٤٧٥	٢ كـ نـ
ا	١٤٧٦	١ ع ع
ه	١٤٧٧	١ ه غ
د	١٤٧٨	٢ مط ع
ه	١٤٧٩	٢ له كح
ر	١٤٨٠	١ لط ند
ا	١٤٨١	١ ه مد
ا	١٤٨٢	٢ نا لد
ه	١٤٨٣	٢ لو كد
ه	١٤٨٤	١ كا م
و	١٤٨٥	١ ر ل
ر	١٤٨٦	٢ نح ك
ا	١٤٨٧	٢ لط د
ه	١٤٨٨	١ لع لد
د	١٤٨٩	١ ط كد
ه	١٤٩٠	٢ نه لد
[illegible]	١٤٩١	٢ ما د
[illegible]	١٤٩٢	١ كه ط
[illegible]	١٤٩٣	١ با ح
ه	١٤٩٤	٢ نز ٢
د	١٤٩٥	٢ س ن
[illegible]	١٤٩٦	١ عر و
[illegible]	١٤٩٧	١ ب نو
[illegible]	١٤٩٨	٢ ع صو
ا	١٤٩٩	٢ مد لو
ر	١٥٠٠	١ ع ن
[illegible]	١٥٠١	١ لد م
[illegible]	١٥٠٢	١ ٢ لـ
ر	١٥٠٣	٢ مو كـ
[illegible]	١٥٠٤	١ ل ع
[illegible]	١٥٠٥	٢ نو [illegible]
[illegible]	١٥٠٦	١ [illegible]

علامة محرم	سنى هجريه	محل النقل	الاشهر
ه	١٢٦٦	قعده	د
ح	١٢٦٧	قعده	يو
ا	١٢٦٨	قعده	كو
ه	١٢٦٩	حجه	ر
ا	١٢٧٠	حجه	يه
ز	١٢٧١	حجه	كه
ا	١٢٧٣	محرم	كد
و	١٢٧٤	محرم	ه
ح	١٢٧٤	صفر	ا
ا	١٢٧٦	صفر	يا
ه	١٢٧٧	صفر	كا
ا	١٢٧٨	ربيع اول	و
ز	١٢٧٩	ربيع اول	يو
د	١٢٨٠	ربيع اول	كو
ا	١٢٨١	ربيع ثانى	ط
و	١٢٨٣	ربيع ثانى	لط
ه	١٢٨٣	جماد اول	ا

علامة النقل	سنى القبط	الاس ه و د
ه	١٥٦٧	ا يد ن
ه	١٥٦٨	ا نط و
و	١٥٦٩	ا مه د
ز	١٥٧٠	ا لا ه
ا	١٥٧١	ا يو ن
ه	١٥٧٢	ـ ا ه
ه	١٥٧٣	ا مو يخ
ه	١٥٧٤	ا ل مح
و	١٥٧٥	ا يح كه
ا	١٥٧٦	ـ ـ مط
ا	١٥٧٧	ا مح لط
ه	١٥٧٨	ا لا كط
د	١٥٧٩	ا ى لط
و	١٥٨٠	ـ د له
ز	١٥٨١	ا ب كه
ا	١٥٨٢	ا لو به
ا	١٥٨٣	ا يح ه

جدول مدخل السنين والشهور الرومية

سنون الشمس	تشرين اول	تشرين ثاني	كانون اول	كانون ثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول
ا	ب	ه	ز	ج	و	و	ب	د	ز	ب	ه	ا
ب	ج	و	ا	د	ز	ز	ج	ه	ا	ج	و	ب
ج	د	ز	ب	ه	ا	ب	ه	ز	ج	ه	ا	د
د	و	ب	و	ز	ج	ج	و	ا	د	و	ب	ه
ه	ز	ج	ه	ا	د	د	ز	ب	ه	ز	ج	و
و	ا	د	و	ب	ه	ه	ا	ج	و	ا	و	ز
ز	ب	ه	ز	ج	و	ز	ج	ه	ا	ج	و	ب
ح	د	ز	ب	ه	ا	ا	د	و	ب	د	ز	ج
ط	ه	ا	ج	و	ب	ب	ه	ز	ج	ه	ا	د
ي	و	ب	د	ز	ج	ج	و	ا	د	و	ب	ه
يا	ز	ج	ه	ا	د	ه	ا	ج	و	ا	د	ز
يب	ب	ه	ز	ج	و	و	ب	د	ز	ب	ه	ا
يج	ج	و	ا	د	ز	ز	ج	ه	ا	ج	و	ب
يد	د	ز	ب	ه	ا	ا	د	و	ب	د	ز	ج
يه	ه	ا	ج	و	ب	ج	و	ا	د	و	ب	ه
يو	ز	ج	ه	ا	د	د	ز	ب	ه	ز	ج	و
يز	ا	د	و	ب	ه	ه	ا	ج	و	ا	د	ز
يح	ب	ه	ز	ج	و	و	ب	د	ز	ب	ه	ا
يط	ج	و	ا	د	ز	ا	د	و	ب	د	ز	ج
ك	ه	ا	ج	و	ب	ب	ه	ز	ج	ه	ا	د
كا	و	ب	د	ز	ج	ج	و	ا	د	و	ب	ه
كب	ز	ج	ه	ا	د	د	ز	ب	ه	ز	ج	و
كج	ا	د	و	ب	ه	و	ب	د	ز	ب	ه	ا
كد	ج	جه	ا	د	ز	ز	ج	ه	ا	ج	و	ب
كه	د	دو	ب	ه	ا	ا	د	و	ب	د	ز	ج
كو	ه	اه	ج	و	ب	ب	ه	ز	ج	ه	ا	د
كز	و	و	د	ز	ج	د	ز	ب	ه	ز	ج	و
كح	ا	ز	و	ب	ه	ه	ا	ج	و	ا	د	ز

جدول مدخل الشهور العربية

محرم	ه	و	ز	ا	ب	ج	د
صفر	ز	ا	ب	ج	د	ه	و
ربيع اول	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ربيع ثاني	ج	د	ه	و	ز	ا	ب
جماد اول	د	ه	و	ز	ا	ب	ج
جماد ثاني	و	ز	ا	ب	ج	د	د
رجب	ز	ا	ب	ج	د	ه	و
شعبان	ب	ج	د	ه	و	ز	ا
رمضان	ج	د	ه	و	ز	ا	ب
شوال	ه	و	ز	ا	ب	ج	د
قعده	و	ز	ا	ب	ج	د	ه
حجه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز

جدول مدخل الشهور القبطية

توت	و	ز	ا	ب	ج	د	ه
بابه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
هتور	ج	د	ه	و	ز	ا	ا
كيهك	ه	و	ز	ا	ب	ج	د
طوبه	ز	ا	ب	ج	د	ه	و
امشير	ب	ج	د	ه	و	ز	ا
برمهات	د	ه	و	ز	ا	ب	ج
برموده	و	ز	ا	ب	ج	د	ه
بشنس	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
بونه	ج	د	ه	و	ز	ا	ب
ابيب	ه	و	ز	ا	ب	ج	د
مسري	ز	ا	ب	ج	د	ه	و

العدد	طوبه	امشير
ا ب	ارتفاع وبا مصر	تجرى الماء فى العود
ج د	كانون ثانى رومى	الفجر بالتاج نوء النثرة شباط
ه و		نسان رومى تغرس الكروم تكثر النفيح
ز ح	الفجر بالنعائم نوء النعم تسخن بطن الارض	اوان اللقاح
ط ي	الغطاس	تعقد الكتان
يا يب	تسب الكروم اول الدلو	اول جمرة باردة فى الهوى اول الحوت
يج يد	تزرع البصل اوان غرس النخل	انكسار البرد
يه يو		الفجر بسلع نوء الطرف
يز يح	اوان الخس والجزر	تسد العواصف ثانى جمرة فاترة فى الماء
يط ك	تعمل جمار النخل الفجر بالبلدة نوء الذراع	انصراف الطير والكراكى اخر غرس المنثور
كا كب		اخر غرس الشجر تغرس الورد والياسمين
كج كد		
كه كو	توكل الكراث	ثالث جمرة حامية فى التراب
كز كح		اسراج العصلى
كط ل		

العدد	برمهات	برموده
ا ب	الفجر بالسعود نوء الجبهة اول الحسوم تتوالد الجراد والدود	نتاج الخيل
ج د	تفتح الحيات اعينها	نيسان رومى
ه و	ادار رومى تقوى هيجان البحر	الحصاد بالصعيد
ز ح	تربى دود القز اخر الاعجاز والحسوم	تعمل شحوت الورد الفجر بالزبرة نوء العوا اغتنام الزرع
ط ي		
يا يب		تخاف على الزرع
يج يد	الفجر بالاخبية نوء الخرتان	تلقيح النخل
يه يو	فصل الربيع اول الحمل ان مطرت صلح الزرع	اول الثور
يز يح	تكثر الرياح تهد الحمام	تعزل فراخ النخل
يط ك		
كا كب	تبطل ركوب البحر المالح	الفجر بالزبانا نوء السماك حصاد الزرع الكبير تغيب الثريا
كج كد		تزرع الكباد
كه كو		
كز كح	الفجر بالمقدم نوء الصرفة	تورد بالعصفر روز خفز الناس
كط ل		

العدد	بشنس	بونه
ا	اوان البلح الاصفر	امتزاج الفصلين الغفر بالثريا نوء الاطلس يزرع الارز تهب رياح السموم
	يعتدل السوت	يكثر البطيخ تطهر الغربا
	الغفر بالشرطين نوء الغفر	
	يزرع الذره	يتحرك شهوة الجماع
		يشتد الحر عيد مخائيل نزول النقطه
	اوان جمع العصفر	الغفر بالدبران نوء العقب
	اول الجوزا	اول السرطان
	الغفر بالبطين نوء الزبانا	
	تقوى ريح الشمال	نوء الجمع بالمقياس يبشر بالنيل ينادى على النيل الغفر بالهقعه نوء الشوله
	يطيب ركوب البحر المالح	
	تقوى الحر عصر	

العدد	ابيب	العدد	مسرى
ا	اخر رياح البوارح	ا	
	تموز رومي تذهب البراغيث يرتفع الطاعون		اوان جمع القطن
	اخر زرع الارز لاول زرع القله		الغفر بالنثره اب رومي نوء الذراع باكور الرمان
	الغفر بالهنعه نوء النعايم يقل الرياح		
	اول السموم		
	يشتد الحر		برد اخر الليل
	تبرد بطن الارض تهيج اوجاع العين اول الاسد		الغفر بالطرف نوء بلع اول السنبله
	اول الرياح الباحوريه تطيب العنب والتين		
	الغفر بالذراع نوء البلده		
	قوة الحر		يزرع اللفت سوالد الاسماك

امتزاج الفصلين ٥

نوء السعود ٢٤

الغفر بالجبهه

٣

ايام النسي ١

العاشر	العاشر	الطالع	الطالع	ساعات العرض	دقائق البعد
لد ح ى	ـ ا ح	ح كر لط	ما د ح	و ر ه لح	لا لب
لد كر ما ح	لد كا	ح كط ا ط	ما كح ٣ ا	و نرما ر كد لد	لج لد
ح ر	ـ كو ـ ح	و س	ح لط	ر مرو ح سط	له لو
ما كح ٣٣	ح ى	ع ط كد	٣ كح ا و	ح لرك ط سكد	لز لح
ر لد	لط كل	٣ ح و	لد كر	كركر ط نكل	لط م
٣ كا ٣ كر	كط د د	ح س كد ع	ا كط سو	ح نرلا ٣ كار	ما مب
و ح	ح ه	ما	سلكط لطس	٣ موح ا ماس	مج مد
و كح	ى كو د	ح ه	سكمط ٣ كه	ا لوما ـ امر	مه مو
ا كط ـ ه	ه ا و	كا ماع	و ٣ سع	كوى ـ ناع	مز مح
ح ه	س ر	ه ٣ س	نرس كس	ح نوه ح ماع	مط ن
كر ـ ع	كح ه ه	لط ٣ كه	كحكح نحع	د ولا لاكر	نا نب
ح د ح	و د ط	ـ ا ح ا	ح ح لدح	د نولو ه كاما	نج ند
ه كا	ه ى	س كا	نطكد	ه موما و ما لدكد	نه نو
ح كر ح د	كو ا	و ا كر ح ر	كحكه ه ك	و لوم ر انه	نز نح
ط د ه	و ر نا	ط ر ٣	ح ه نو	ر كوكا ر ناع	نط س

العاشر	العاشر	الطالع	الطالع	ساعات العرض	دقائق البعد
د و ٣	ر ه ر ط	ر ـ و ٣	ه ر كح	ر ند ط ر لا كد	ا ب
سح لد كه	لد لط	سح سح	سح كد	ح د كح كا كر	ج د
ه ا ح	ر كد ح ح	ـ كط ه ح	ه كط و ه	ح ند كه ط نط لس	ه و
ه كد	ه ما	ا و	د نو	ط مدكه د ط لر	ز ح
ه كط و ه	نو كا	كر ح ع	كا و كرح	لرم د نطع	ط ي
٣ لط	ح كر ط ح	د د د	ر ر	ما كد ما طح	يا يب
و كو ر ـ	ح ه	كر كد د	سح سح	س لطح س لطخ	يج يد
ط ر ه	كا ا ط ع	ه ٣ ه و	ه لح ر ح	ح د نو ا كدكو	يه يو
ر كط ر كر	ـ ط س	ه كى ى	ح د ط	٣ نوكط ٣ م لو	يز يح
ح ح ط	ع د ـ	ه كو ر و	لد ى	ا و لد لالر	يط ك
له كا	ما ر نو	ـ ر	ح كد ا ط	ا نولط ـ كا مس	كا كب
ح كر ط ا	ما كه ٣ د	ر و كد ٣ ر	ر كح	ـ موه ح ماح	كج كد
ح لد	كح ٣ كر	ر كح	نط ط كو	ح لون د انح	كه كو
ى ط كو	٣ ط	نط ر كو	د ح كح	كونه د ناح	كز كح
ح ـ ح ـ	يو ع ا	ح ـ ح ـ	٣ ع ح كو	ه لوما ه ماكم	كط ل

نط

العاشر	الطالع	ساعات العرض	دقائق البعد
م ه ح	و ـ ح	ر ند بر لح ند	لا لب
لد لط	س س	ر نرل ح كل ر	لج لد
ح كه ل ٣	سه و سه	ح مدكر ط ح ى	له لو
و ٣	ر ه ح	لا لو ط لمه كل	لز لح
سه د كد	س س	د نط ط د مسو	لط م
ه ٣ ع	سه ر سح	ا و كى كط ا	ما مب
لط	ح ح سح	ا نحلوح س سرس	مج مد
ه كه و ا	س س	س م مط ى د ده	مه مو
ح و سه	ح كد كط	ا نحع ا نا ع	مز مح
و كا و كر	ا د ط د	٣ ح كر ٣ مس د	مط ن
ر ح ط	و كر	ا ه م ا كلر	نا نب
لع كا	ط نح د ه	ا نا نح ـ بوك	نج ند
ر كو ح ه	س لط	ـ م و د حمد	نه نو
ح ه	د كر ا ه	كرط ح نو	نز نح
ح لط ـ ى	ا كر ا كا	دند دكد	نط س

العاشر	الطالع	ساعات العرض	دقائق البعد
ه ط ه ا	ح ٣ ر ر	ه كه ح ه مطكط	ا ا
كو كو	ب كه ا ه	و سكو لو ـ	ح د
ط كمه لد لح	ما لمه	و نطلط ر كلمه	ه و
ه لد	ا كه ـ ا	ر موما ح لد لح	ز ح
كط لد كح	ح لد	ح كده ح نرس	ط ي
ما ط	ـ لد ـ كو	ط كلح ط ملنه	يا يب
ما له كو	ه ا ر	٣ ه نط لحو	يج يد
ما سه ٣ ه	س ر	٣ نيل ا لوط	يه يو
ما س	كر ح كر	ا لطمه ـ حكر	يز يح
٣ سه ا ٣	د ـ ر	لوح ـ نله	يط ك
و ر	ما ر	ح ماس ح لرح	كا كب
س ا كل	كر د كر	د اكه كه ا	كج كد
ـ ٣ ه	ه ـ ر	د كحكح ه سيل	كه كو
ما و	س ر	له نا ه نطكي	كز كح
كر ـ كر	كر ه كح	و لو د و مركط	كط ل

دقائق المعدل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ساعات التعديل للسرطان	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
الطالع	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
العاشر	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

دقائق المعدل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ساعات التعديل للسرطان	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
الطالع	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
العاشر	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

دقائق المعدل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ساعات التعديل للقوس والدلو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
الطالع للقوس	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
العاشر للقوس	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
الطالع للدلو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
العاشر للدلو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

دقائق المعدل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ساعات التعديل للقوس والدلو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
الطالع للقوس	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
العاشر للقوس	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
الطالع للدلو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
العاشر للدلو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

اسماء البلدان	الطول	العرض	دوائر السير	مرادو بنصف
مكه شرفها الله	سز ة	كا ة	ـ ا	ص
مدينه النبي	سه ك	كد ة	ا مه	
الطائف	سز ل	كا ة	ـ و	ص
تهامه	ع ل	كح ة	ـ نو	
صنعا	سز ة	يد ل	ـ ا	ص
عدن	سو ل	يا ة	ا نو	
حضرموت	عا ل	يب ل	ـ مو	ص
زبيد	سد ك	يد ـ	ا له	ص
قسطنطنيه	مط نه	مه ة	ة ن	د
اق سراى	نح ة	لح ة	ة لا	ص
قيصريه	نط ة	لط ل	ة ما	
ارزن الروم	سز ة	لط م	ـ ا	ص
سوس اقصى	ه ل	ك ة	ح له	
فاس	ح ة	لب ة	ر مط	
قيروان	لا ة	لا م	ح نط	
مهديه	لب ة	لب ل	ح مط	
طرابلس الغرب	له ة	لب ة	ح مط	
قرطبه	ح لو	له ة	ر لح	
دنقله	مح جم	يد ة	و نح	د
زويله	لط ة	ل ة	ه نط	
مراغه	عز ة	لو ك	ـ نا	ص
تبريز	عه ة	لح ة	ـ نا	
اردبيل	عح ة	لح ة	ـ نو	ص
بلغار	ف ة	مط ل	ر ك	

اسماء البلدان	الطول	العرض	دوائر السير	مرادو بنصف
مصر	ند نه	ل ة	ة ة	ة
دمياط	نخ ن	لا كه	ة نا	د
محله	ند ل	لا ة	ة ه	
اسكندريه	نا نه	ل ع	ة ل	د
قلزم	نه ة	كط ل	ة ا	ص
قوص	نه ل	كد ل	ة و	
احميم	نه ل	كز ل	ة و	ص
سوم	ند ن	كح ل	ة ا	د
اسيوط	نه ة	كو ة		
اسوان	نو ة	ك ل		
اسنا	نه ة	كد ل		
منيه بن خصيب	نه ـ	كز ة		
بيت المقدس	نو ل	لا ن	ة سو	ص
غزه	ند ن	لب ة	ة ا	د
عسقلان	نه ك	لب ة	ة ه	ص
رمله	نه م	لب م	ة ع	
دمشق	س ة	لج ل	ة نا	
طرابلس	نط م	لد ة	ة ع	ص
حلب	سب ـ	له ة	ا ك	
بعلبك	نح ك	لح له	ة له	
حمص	سا ة	لح م	ا ا	
حماه	س ل	لد ك	ة نو	
بصره	عه ة	لا ة	ح كا	
كوفه	سط ل	لا ل	ـ كو	
بغداد	ع ة	لج كد	ـ لا	ص
كازرون	عر ة	كط ن	ح م	
شيراز	عه ل	ل ة	ح كو	
كرخ	عد مد	لز ة	ح ك	
اصفهان	عو م	لب كد	ح كح	ص

دقائق البعد	ساعة العمل للشروق والغروب	الطالع للثور	العاشر للثور	الطالع للسنبلة	العاشر للسنبلة
ا / ب	و نا خ / ر بو مح	د / ر	ا و / مح	ركه / ح و	ه ر / مح
ج / د	ر ما ك / ج و كر	[illegible] / د لح	له / ا ي	ط / مد	ي / ه كو
ه / و	ج لا نا / ج نو ا	ه / ح	ـ ا / ر	ي / رح كه	و ه / ط
ز / ح	ط كن / ط مه م	مد / له	مح / له	ط ا / ر	و كد / ر
ط / ي	حد كه / لد له	ه كد / و ة	ـ كد / ة ح	ح / له	ر مح / و
يا / يب	ل ح ة / ل كد له	ه / ل	و / له	ط كه / ـ مد	مح / له
يج / يد	ا طا ن / ـ يد لو	وح / ك	ر / كه	ط / ر	ر كه / ا ح
يه / يو	ـ لط و / ح ـ ـ	و كر	م كا	ـ كه	ح ر
يز / يح	ـ لد ن / ـ نط مر	ر / ك	ا / ر	س / كا ح	لط / كد
يط / ك	ا كد لو / ا مط كو	مح / مح	د مح / ه ة	ة ة / ط	ة ط / و
كا / كب	ـ يد له / ـ لط ه	ر مح / ح	و / ك	س / ة كو	ا / س
كج / كد	ح حند / مح مد	ط / يد	ك / ه كو	ا ه / ك	مح / ط كط
كه / كو	ح مح كح / د مح كح	ك / كه	و ح / ا	كا / ا مح	ه / ا
كز / كح	د مو / ه مح	ط / ر	ر / و كو	ه / ا	س / كو
كط / ل	ه لب / ه شم	ط / ر	ر / ر و	س / كو ـ	ة / ا ر

دقائق البعد	ساعة العمل للشروق والغروب	الطالع للثور	العاشر للثور	الطالع للسنبلة	العاشر للسنبلة
لا / لب	و لب يح / و مر نط	طكه / ـ دب	ر ب / نط	كط ـ / ه ح	ا يح / ا ي
لج / لد	ر سط / ر لو نح	ط / س	ر كه / ح ا	ـ / نو	ا كو / ة ه
له / لو	ح ا مح / كو لـ	دكه / د نا	ر / مح	كا / ح كو	ـ / ر
لز / لح	ح نا كر / ط بو بو	س / نا كا	مح / ح كد	ا د / ر	ة مح / ا مح
لط / م	ط ما و / دة نذ	ة ة / ط	ة / ط و	س / ر	و / مح
ما / مب	ل مه / د نه لد	مح / ة كر	ا / ط ر	مح / د مح	لط / ا كه
مج / مد	ة يد كح / ة لط كا	ا ه / كا	طكه / طكا	ه ه / ح	ـ ا / ر
مه / مو	ا د نا / ة كا	ي / ا مح	ده / ا	يد / لط	مح / لط
مز / مح	ا حن / ـ مح لط	ـ د / ا	ر / مح ـ	ه كه / ة و	ـ كد / ح ة
مط / ن	ـ يح كط / ح مح	رك / و	كا ة / و	ه / ا	و / ا
نا / نب	كح / ح مر ر	ـ كط / ه ح	مح / ك	مح / كا	مح / مح
نج / ند	د كه مر / د مر لو	ح / نو	نا كو / مح ة	ر كر / ـ ر	ه كه / د
نه / نو	ه سكو / ه لر يه	كا / ح كو	ح / ر	ر / مح	ا / ر
نز / نح	و ـ ة / و كر د	ـ د / ر	ة مح / ة ا	مح / مح	د مح / ه
نط / س	و نا يه / ر لو ه	س / د ر	و / مح	ر كه / ح ه	ر / ه كه

[illegible]	ن	غ	ظ	س	سا	سـ
	البهـ					
	ق د ل	ق د ل	ق د ل	ق د ل	ق د ل	ق د ل
لا	د ندل ه د ة	د نظم ه طك	ه د ن لدم	ه ـ ة ك ة	ه نه ـ كهك	ه ك ك ل م
[illegible]	كـ ل كج ة	نط ة كج م	كد ل لدك	ل ة م ة	له ل مه م	ما ة ه ناك
[illegible]	لد ل مـ ة	كج ك مج ة	مد ـ ه ند ة	ه ن ة و ة ة	ه نه ن و و ة	و ا م س ة
[illegible]	ه نا ل و ا ة	ه نر م و ر ك	و حـ ن كـ م	ـ ة ك ة	نو ـ كوك	كـ ك ل م
[illegible]	ـ ل ك ة	مـ ة كوم	مج ل كحك	ل ة م ة	لو ل مو م	مج ة و نخ ك
[illegible]	كط ل لط ة	لوك مو ة	مجـ و نخ ة	و ن ة ر ة ة	و نو ن ر ر ة	ر حم ند ة
[illegible]	مج ل و نخ ة	و نه م ر ه ك	ر سـ ن سم	ـ ة ك ة	مرـ كرك	كدك لدم
[illegible]	ر ر ل مر ة	نه ة كه م	كـ ل لـ ك	ل ة م ة	لو ل مرم	مه ة ر نه ك
[illegible]	كو ل لو ة	لدك مد ة	مـ ر ش ة	ر ن ة ح ة ة	ر نون ح ح ح ة	ح ه م لو ة
[illegible]	مه ل ر نه ة	ر نخم ح حك	ح ا ن ا م	مد ة ف ة	كـ كجك	كوك لوم
[illegible]	ح د ل ند ة	كـ ة كـم	كا ل لاك	ل ة م ة	كج ل مج م	مر ة ح نرك
[illegible]	كج ل لج ة	لـى مـ ة	ماـ ح نا ة	ح ن ة ط ة ة	ح نخ ن ط ط ة	ط رم كع ة
[illegible]	مـ ل ح ش ة	ح نام ط ا ك	ط ة ن مـ م	ـ ة ك ة	نط ط كطك	كع ك كع م
[illegible]	ط ا ل نا ة	نا ة كم	كـ ل لهك	ـ ل م ة	لط ل مط م	مط ة نطك
[illegible]	كـ ل ط ل ة	لى ط م ة	مـ ط ن ة	ط ن ة ـ ة ة	ط نط ن ـ ـ ة	ط م ـ ك ة

[illegible]	ن	غ	ظ	س	سا	سـ
	البهـ					
	ق د ل	ق د ل	ق د ل	ق د ل	ق د ل	ق د ل
ا	ة ط ل نط ل	ة طم نطك	ة ط ن نطم	ة ـ ة ك ة	ة ـ ـ ك ك	ة ـ ك ك م
[illegible]	كج ل كج ة	كط ة كع م	عط ل لطك	ل ة م ة	ل ل م ة	لا ة ماك
[illegible]	مر ل ة نر ة	مج ك ة نع ة	مط ـ ة نط ة	ة ن ة ا ة ة	ة ن ن ا ا ة	ة نا م ا ـ ة
[illegible]	ا و ل نو ة	ا رم مرك	ا ع ن مع م	ـ ة ك ة	ماـ كاك	سـ ك كسم
[illegible]	كه ل له ة	كر ة لوم	كع ل لع ك	ل ة م ة	لا ل مام	مح ة محك
[illegible]	مد ل ا ند ة	موك ا نو ة	مج ـ ا نع ة	ا ن ة ـ ة ة	ا نا ن ـ ـ ة	ا نخ ة ـ د ة
[illegible]	ـ حل كـ ة	ـ ه م نه ك	ـ ر ن سم	ـ ة ك ة	سـ كسك	ندك كدم
[illegible]	كـ ل لـ ة	كه ة لدم	كو ل لوك	ل ة م ة	لـ ل مـ م	له ة مه ك
[illegible]	ما ل ـ نا ة	مدك ـ نر ة	مرـ ـ نر ة	ـ ن ة ح ة ة	ـ ش ن ح ح ة	ـ نه م ح و ة
[illegible]	ح ة ل ـ ة	ح حم كـك	ح و ن نوم	ـ ة ك ة	كـ كعك	نوك كوم
[illegible]	نط ل كط ة	كع ة لـ م	كو ل لوك	ل ة م ة	لـ ل مـ م	لـ ة مرك
[illegible]	كج ل مج ة	مـ ك ح نه ة	مو ـ ح نو ة	ح ن ة د ة ة	ح نخ ن د د ة	ح نر م د ع ة
[illegible]	ح نر ل د ر ة	د ا م ناك	د ه ن سم	ـ ك ة	ندـ كدك	كع ك كع م
[illegible]	نو ل كو ة	كا ة ل م	كه ل لهك	ل ة م ة	لد ل مدم	لط ة مطك
ل	له ل د مه ة	مرك ح ن ة	مهـ د نه ة	د ن ة ه ة ة	د ندن ه ه ة	د نظم ه ـ ة

العدد من الزوال	ن	خ	ظ	س	سا	سب
	ق د ل	ق د ل	ق د ل	ق د ل	ق د ل	ق د ل
وكا	نط ط ل نط ة	نط كط م نط ى	نط مط ن نط نط م	ى ي ة ى ة	ك ل ي م ى	ك ن ى كا ة م
وكب	ع ل ع ة	نط ة نط غ م	ى ط ل نط ى	ل ة م ة	ك ن ل كا ة م	ما ة كا ى
وكد	مر ل نط ند ة	كح ى ع ة	كط ي لط ة	ى ن ة كا ة ة	ي ن كا ة	لا م مـ ة
وكه	ى و ل يو ة	كم م لر ى	مح ن ى غ م	ي ة ى ة	لا ي ما ى	كا نـ ى كـ م
وكو	كه ل له ة	مر ة نو م	كا ح ل ع ى	ل ة م ة	كا نا ل كا م	كح ة ع ى
وكح	مد ل ى ند ة	كا و ى نو ة	ع ي ع ة	كا ن ة كـ ة ة	يا ن كـ ة	كح م مد ة
وكط	كا ح ل كح ة	كه م له ى	مر ن كا نر م	ي ة ى ة	لـ ي مـ ى	كح ند ى كح د م
ول	ى ل لـ ة	مه ة كا ند م	كـ ر ل مر ى	ل ة م ة	كش ل كح ـ م	له ة كه ى
ولا	ما ل كا نا ة	كـ د ى ند ة	كح ي لـ ة	كـ ن ة ع ة ة	س ن ع ة	له م مه ة
ولب	كـ ة ل ي ة	ع م كح ى	مو ن كـ نو م	ي ة ى ة	كح ي مح ى	كع نو ى كد و م
ولد	نط ل كط ة	كح ة كـ ش م	كع و ل نو ى	ل ة م ة	كح نخ ل كد ح م	كر ة كر ى
وله	[illegible] ل [illegible] ة	كم ـ ى س ة	كو ح ي لو ة	ع ن ة كد ة ة	كح ن كد ة	لد م مح ة
ولو	كسر ل كحر ة	كا م لا ى	مه ن كح نه م	ي ة ى ة	لد ي مد ى	كد نح ى كه م
ولح	يو ل كع ة	كع ما ة كح ى م	كد ه لح نه كح	لـ ة م ة	كد ند ل كه ه م	نط ة كط ى
ولط	له كحمه ة	لـ كدة ى كد ي ة	كه ي كد له ة	كد ن ة كه ة ة	كه كه ة	له ن ة لط م

العدد من الزوال	ن	خ	ظ	س	سا	سب
	ق د ل	ق د ل	ق د ل	ق د ل	ق د ل	ق د ل
[illegible]	كح ند ل كد د ة	كد نط م كط ى	مد ن لد ند م	ي ة كه ى ة	كه له ي مه ى	كو ه ى م ي
[illegible]	ك ل ك ة	لا ة مح م	كه د ل لد ى	ل م	نه ل م ه	كا ة لا ى
[illegible]	لـ ل مـ ة	كل لخ ى كه ح ة	كد ي لا ة	كه ن كو ة	نه ن كو ة	ما م كو نه ة
[illegible]	كد نا ل كا ١ ة	ر م كر ى	مح ن كه نح م	ي ى	لو ي مو ى	كر ـ ى سـ م
[illegible]	ي ل ى ة	لر ة مو م	كه ح ل كه مح ى	ل م	نو ل و م	مح ة مح ى
[illegible]	كط ل لط ة	كه نو ى كو و ة	كح ي مح ة	كو ن كر ة	يو ن كر ة	مح م كر ند ة
[illegible]	مخ ل كه لخ ة	له م كه ى	مـ ن كو ند م	ي ى	لر ي مر ى	كح د ى بد م
[illegible]	كو ل سر ة	له ة مد م	كر ـ ل سـ ى	ل م	نر ل ر م	كه ة له ى
[illegible]	كو ل لو ة	كو ند ى كر د ة	كـ ي ل ة	كع ن كع ة	ير ن ع ة	مه م كع نو ة
[illegible]	مه ل كو نه ة	كح م كح ى	مه ن كر نا م	ي ى	كع ي ع ى	كه و ى نو م
[illegible]	كر ه ل لد ة	كح ة مد م	ع ا ل يا ى	ل م	نع ل ع م	كر ة لو ى
[illegible]	كحـ ل كحـ ة	كر نـ ى عـ ة	كا ي لا ة	ع ن كط ة	ع ن كط ة	مر م كط ع ة
[illegible]	مـ ل كر نـ ة	ما م كا ى	م ن ع ن م	ي ى	لط ي مط ى	لح ى ع م
[illegible]	ع ا ل يا ة	لا ة م م	كط ة ل ي ى	ل م	نط ل ط م	كط ة لط ى
[illegible]	كح ى ل كح لـ ة	كح ن ى كط ة ة	كد ي كط ل ة	كط ن لـ ة ة	نط ن ل ل ة	لد م لا ة ة

قا قب قج قد قه قو قز قح قط قس قسا قسب قسج قسد قسه قسو قسز قسح قسط قع قف

جدول الميل الاول آفاقي

العدد	حمل حوت / سنبله ميزان (د ق ث)	ثور دلو / اسد عقرب (د ق ث)	جوزا جدي / سرطان قوس (د ق ث)	العدد
ا ب	ح كد ح ح مح ح	يا نح مح س ند كه	ك مح نز ما ما	
ج د	ا نط ا لد نز	يب لو ط يب نه م	كا مح ا كا د ل	
ه و	ا نط نه ب مح كط	يج نه نط يج لو د	نه لو كو مو	
ز ح	ب م م ج ما ل	نه يو نه لو	لو لد يو كد	
ط ي	ج له يح ج نط مس	يد لد نط يد ند ح	كا نه نه كب ه ح	
يا يب	د ك مس د مو س	يه مح ا يه لا ط	يح كح كا كح	
يج يد	ه ط مح ه كح لو	يه ن س يو ح ط	كط مس لد ه	
يه يو	ه نو لد و يط مح	يو كو ا يو مح لد	مد ا ن كح	
يز يح	و كح مس ز و ه	ح مح ير مط	نو لو كج - نه	
يط ك	ز كط مس ز نا يح	يز لد كط يز ن ن	ر يح س ند	
كا كب	ح يد لو ح لو يا	و نح كد كح	لو لا ك كه	
كج كد	ح نط لو ط كا نه	مح - نح ه	كو ن كو مر	
كه كو	ط مد و - و ح	و ن ك نه	كط مس لا ط	
كز كح	كر نه - مط لح	لو نط ن ح	لد نو لد ح	
كط ل	ا با ح با لد ك	ك ه ك ك نو ك	كح لد مه ا له ح	

جدول نصف التعديل لعرض ل شمال

العدد	حمل حوت / سنبله ميزان (د ق)	ثور دلو / اسد عقرب (د ق)	جوزا جدي / سرطان قوس (د ق)	العدد
	ح ند كد	و نط ر س	س كد لو	كط ل
	ما ح نه	كد لد	مد ند	كز كح
	ا ح ك	ر مط ح -	س نط مح و	كه كو
	ر لو ن	ند كو	مح ى	كج كد
	ا د س	لد ح مط	كدى كلى	كا كب
	ل ا مو	ط ا ند	لط مه	يط ك
	ح مح مح	كو لد مح	ن نه	يز يح
	كح م	مط ط نط	ح لد ه	يه يو
	ح ند ح ر	ى ى كا	ط مح	يج يد
	[illegible]	ل س	ح ى	يا يب
	ح ه	ى ح ا ه	كو مه	ط ي
	[illegible]	مح مح	ل	ز ح
	ه ند	مح	لد	ه و
	و ر با ى	ند س ا	له	ج د
	و مو س لو	ى ند نط ند	لو	ا ب

جدول سعة المشرق والمغرب لعرض ل شمال

العدد	حمل حوت / سنبله ميزان (د ق)	ثور دلو / اسد عقرب (د ق)	جوزا جدي / سرطان قوس (د ق)
ا ب	ا يح ب نه	يح مه يد ط	كح مط كد د
ج د	ا كس ن	لد يد نح	ر ل
ه و	ا لط ا مر	له كح نه مه	كح نه كد نر
ز ح	ح كح ا ما	يو ط لا	كه ير ك
ط ي	ير ح د لو	يو نذ ير نو	كح مه
يا يب	ه له ل	ير لط يح ح	كه ند كو د
يج يد	ه نر و كه	كا يع مح	كح كح
يه يو	و ن ر س	نط د كه	كح لا
يز يح	ر مه ح س	نط مد ك ه	مو ند
يط ك	ح لط ط ه	ر كد ك مد	كو س كو د
كا كب	ط لا ط نح	كا ا ى	س ط س
كج كد	- كه - مط	كا لط نز	طس
كه كو	يا له يا ما	ك ند لا	كح
كز كح	س و لط	ك مح د	مس كط
كط ل	س نو ل كا	كر ى له	ل كر لا

جدول الارتفاع لا سمت له لعرض ل شمال

العدد	حمل حوت / ميزان (د ق)	ثور دلو / عقرب (د ق)	جوزا جدي / قوس (د ق)
كط ل	٢ مح ا لو	كد مط كه د	مد كه مد نر
كز كح	ا كد ح ا	كه ن كو لو	مه نس مه نط
كه كو	د مح د لو	كر يط كس يح	مو ل مو نز
كج كد	ه لو و كه	كس مر كط لن	مر س مز لو
كا كب	ر يا ر نط	ل كا ل م	مح ك مح مه
يط ك	ح مح ط لد	لا م لد مح	مط يا مط لد
يز يح	ي مح ي ط	لح د لح مو	مط نو ن نر
يه يو	يا نح يا مه	لد كر له ط	ن لد نز
يج يد	يد لد يد نط	له كح لو كر	نا كه نا كح
يا يب	نه و نه نح	لر ح لر نا	نا مد نا نط
ط ي	لو ما ر كه	لح لط لح ط	ن ند ن سه
ز ح	كح نع نط	لط مو م -	مد لط
ه و	نط مو ى لد	ى لد ما	ت نو
ج د	كا س ك ه	س ط س مد	د و
ا ب	ك نط كح كه	مح مر مح نا	ح ط

لعرض ل شمال

جدول ارتفاع العصر لعرض ل شمال

العدد	حمل	ثور	جوزا	سرطان	عقرب	قوس
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق
١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١٠	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
... ل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

جدول الدائر لنصف النهار الى أول وقت العصر

العدد	حمل	ثور	جوزا	سرطان	عقرب	قوس
	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق
١ ... ل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

جدول نصف قوس النهار الحقيقي لعرض ل شمال

العدد	حمل	ثور	جوزا	سرطان	عقرب	قوس
	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق
١ ... ل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

جدول نصف قوس النهار المرئي لعرض ل شمال

العدد	حمل	ثور	جوزا	سرطان	عقرب	قوس
	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق
١ ... ل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

جدول حصة الشفق لعرض ل شمال

ايام	حمل	ثور	جوزا	سرطان	عقرب	قوس
	ه ى	ه ى	ه ى	ه ى	ه ى	ه ى
ا	لط مو	ك نط	مب نا كب مو	لط مح	لط نه	ك مو
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

جدول حصة الفجر لعرض ل شمال

ايام	حمل	ثور	جوزا	سرطان	عقرب	قوس
	ه ى	ه ى	ه ى	ه ى	ه ى	ه ى
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

جدول الباقي من اول وقت العصر الى الغروب لعرض ل شمال

ايام	حمل	ثور	جوزا	سرطان	عقرب	قوس
	ه ى	ه ى	ه ى	ه ى	ه ى	ه ى
ا	كح ى	م ح	مح كب	لح د	نو له	لحم شه
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

جدول مطالع البروج بالفلك المستقيم من اول الحمل وتسمى مطالع الزوال

الدرج	جدي	دلو	حوت	حمل	ثور	جوزا	سرطان	اسد	سنبلة	ميزان	عقرب	قوس
	د ق	د ق	د ق	د ق	د ق	د ق	د ق	د ق	د ق	د ق	د ق	د ق
ا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
د	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
و	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ي	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ك	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

جدول المطالع البلدية لعرض ل شمالاً وتسمى مطالع الشروق

الدرج	حمل	ثور	جوزا	سرطان	اسد	سنبلة	ميزان	عقرب	قوس	جدي	دلو	حوت
	د ق	د ق	د ق	د ق	د ق	د ق	د ق	د ق	د ق	د ق	د ق	د ق
ا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
د	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
و	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ي	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
يط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ك	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كه	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كو	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كح	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كط	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

جدول مطالع المتوسط لظهور الفجر الصادق على ان الحصة من مقنطرة يط لعرض ل شمالي

العدد	حمل	ثور	جوزا	سرطان	اسد	سنبلة	ميزان	عقرب	قوس	جدي	دلو	حوت
	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

على ان الحصة من مقنطرة ير

جدول مطالع التوسط لمغيب الشفق الاحمر لعرض ل شمالي

العدد	حمل	ثور	جوزا	سرطان	اسد	سنبلة	ميزان	عقرب	قوس	جدي	دلو	حوت
	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق	ه ق
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

اسما الكواكب	مطالع السمت	البعد	الجهة	القدر	مدى الظهور
صدر الدجاجة	لح له	م س	ش	٣	قط ب
ذنب الدلفين	لد لو	د ك	ش	٤	مه نو
اول العقود من الدلفين	لح	كـ نو	ش	٣	صر مط
جنب الملتهب الايمن	له مو	ما ند	ش	ع	الى الظهور
كت مرفق الملتهب الايمن	نا	سا ند	ش		الى الظهور
ركبة الحلى اليمنى	لو نخ	كه كو	ح		مح كا
سعد بلع	له	د لو		٥	نخ مح
وسط العقود من الدلفين	لر مه	لد ٤	ش	٣	مح مر
ركبة الجدي اليسرى	لح ه	كر نه	ح	٤	ع با
ثاني العقود من الدلفين	ى	نه كـ	ش	٣	صط ب
مرفق الدجاجة الايسر	لى	ك مد	ش		قا مر
ذنب الدجاجة الردف	لد	مد نو	ش	٢	قلد له
جناح الدجاجة الايسر	لح مط	له مد		ع	قد له
مرفق الملتهب الايمن	لط ث	س كه	ش		الى الظهور
رجل الدجاجة اليسرى	ما كو	م ٥	ش	ع	قط د
ظهر الجدي	ما نو	كع س	ح		عط ح
ركبة الدجاجة اليسرى	مح لط	ص نه	ش	٤	قكب مع
راس قطعة الفرس	مه ع	ح ن	ش		صح ٤
جنوبي خارج الدجاجة	مه مد	لو كد	ش	ع	قه س
شمالي خارج الدجاجة	مه ن	لر ند	ش		قو مح
ثاني ظهر الجدي	مو ه	ر لر	م	ع	عط كو
بطن الجدي	مر كـ	كح مه	م		عه ر

اسما الكواكب	مطالع النجم	البعد	الجهة	القدر	مدى الظهور
منكب الملتهب الايمن	مح ح	س نو	[illegible]	٣	الى الظهور
نير سعد السعود	مح نا	و مد	م		
ثاني سعد ناشرة	ن نه	ر نر			عط ا
راس الساكب	نا ا	ة مو	ش	٦	ص كر
ذنب الجدي اول سعد ناشرة	نب و	ر كا	ح	٣	عط لر
فم الفرس المحجلة	نب له	ح كر	ش		صد نه
كف الفرس الايسر	نخ ا	كد ط	ش	٤	قه ٤
منكب الساكب الايمن نير سعد ملك	نر له	ـ ك	ح	٣	قح لط
ركبة الفرس اليسرى	نر نر	كح كع	ش	٤	قد ح
راس الفرس سعد البهام	نط د	ر كع	ش	٣	صد كط
وسط قلنسوة الملتهب	نط نب	نو نا	ش	٤	قا مر
ذنب الحوت الجنوبي	س با	لر و	ح	٣	سد و
ذراع الساكب اول الاخبية	سا مو	ح د			قح لد
كف الساكب ثاني الاخبية	سب لد	٤ كع		ع	قط مد
خرفقة الساكب اليمنى	سح نو	س ح			قر نب
متقدم فم الحوت الجنوبي	سد نا	لح لر	م		
اخر سعد الاخبية	سه ٤	ا مه		٣	قح نط
سعد البهام	سو مس	ح مط	ش		صه ح
سعد مطر	سر كب	كع ر	ش		قح و
متقدم سعد بارع	سح ى	ك ر	ش	ع	قح نط
ما بطن الساكب	سط ح	له ا	م		فا ه
متقدم جنوبي راس الحوت الجنوبي	سط كح	لد ح			سو نو

اسما الكواكب	مطالع الكواكب	البعد	الجهة	القدر	[illegible]	قوس الظهور
عضد الملتهب الايسر	سط كه	سد نط	ش	ع		ابدي الظهور
مصب الماء من الدلو	لا	ح نط	م	|		فه حـ
ثاني سعد بارع	سط مب	كح ه	ش			قد ك
اضوئها فرغ الجوني مقدم اول	ع ل	لا كد	م	١		سط كا
فم السمكة المتقدمة	ع ه	ا نط	ش	٤		ص نه
منكب الفرس شمال الفرغ المتقدم	ع كب	كو ط	ش	٢		قو كط
متن الفرس جنوبي الفرغ المقدم	ع مب	كح لو	ش	٢		صر مط
خارج الملتهب التالي من الذي على الايسر	ع ند	نو لط	ش	٤		قنا نط
ساق الساكب	عح ن	س نا	م	٣		عط كو
شمالي فم السمكة التالية	عو كد	ل ه	ش	٥		قط كا
شمالي الكرب	عر يد	كا لو	ش	٤		قح ك
مقدم بطن السمكة المتقدمة	عح ز	ز ن	م	|		فط عج
جنوبي الكرب	عح	كا لب	ش			قح ه
ظهر السمكة المتقدمة	عح ل	د لد	ش			ص م
تالي ظهر السمكة المتقدمة	ف ند	ه كب	ش			صا ن
تالي بطن السمكة المتقدمة	ف نط	ه كب	ش			صا ن
ذنب السمكة المتقدمة	فو كو	٥ كح	ش	٤		قح ا
اول خارج الماء	فر مح	نط ٥	م	|		
سرة الفرس شمالي المؤخر	فح مر	كر ه	ش	٣		قر ط
جنوبي خارج الماء	فط س	ك نا	م	٤		
شمالي خارج الماء	فط له	ن كا	|	|		
كف الخضيب	ص	ن كح	ش	٣		قند كر

اسما الكواكب	مطالع النجوم	البعد	الجهة	القدر	[illegible]	قوس الظهور
جناح الفرس جنوبي المؤخر	ص كح	كد ر	ش	٢		ص ن
الجدي	لط	فر له	ش	٣		
الشعبة الشمالية من ذنب قيطس	صا ن	ـ م	م	|		
قائمة ذات الكرسي	صد كط	سا ح	ش	٤		
ما بين منكب المرأة واول بطن الحوت	صو لو	كط ا		٣		قح ما
صدر الخضيب سنام الناقة	صو لط	ند ل		|		قحد
راس ذات الكرسي مقدم ثاني	صو مح	زا ند	ش	٤		قلر كا
الشعبة الجنوبية من ذنب قيطس	صر ما	ك ا	م	٣		
شمالي بطن الحوت	صر ند	لط ند	ش	٤		صح و
مقدم ثلاثة السمكة	صح مو	ه ند				صح ك
شمالي كف المسلسلة اليمنى	مط	مد لد				قكدم
وسط كف المسلسلة اليمنى	نا	مد مد				وكبس
منطقة الخضيب	صط	نه نط		|		قمح ط
فخذ الخضيب	ق كح	نح ند		٣		قس نه
وسط ثلاثة السمكة	قد كح	و كح		٤		قح نا
نير بطن الحوت	قح ن	ك ند	ش	٢		قس ن
متقدم اصل ذنب قيطس مقدم النعامات	قد ر	س ر	م	٣		قس نح
ركبة الخضيب	قر ه	نح ط	ش	١		قحك
تالي ثلاثة السمكة	قر كح	٤ نه	ش	٤		ص لب
تالي اصل ذنب قيطس	قر مه	٢ ه	م	٣		قد ع
طرف ذنب السمكة	قح لا	ر ح	ش	٥		ق نو
وسط بد قيطس من النعامات	قح ك	ر مر	م	٣		عط ك

اسما الكواكب	مطالع الكواكب	البعد	الاقسام	القدر	عرض الطلوع
ثالث عشر من النهر	قمه نز	يح كر	ح	٤	عه يح
ركبه من شا ومن الجوزيه اليسرى	قمه د	لط د	س	٣	قد نز
خامس وعشرين النهر	قمه	كه نا	ح	٤	يح مه
سادس من شا ومن الجوزيه اليسرى	قمه يح	لد لط	ش	١	قد لا
عاشر النهر	قمو كد	لد يح	ح	٣	فا لـ
صدر الثور	قمو مط	نا كر	س	١	صو يح
سادس وعشرين النهر	قمو يخ	كه لط	ح	٤	عد ـ
ما نصف من شا ومن	قمر كا	مو كـ	س		فكر يو
كعب الثور الايمن	قمر ند	٥ ر	س		صـ يح
تاسع النهر	له	ر يح	ح		ته يح
ركبه من شا ومن الشما للجد اليمنى	قمط له	ن د	ش		قلح لو
سادس من شا ومن الشما للجد اليسرى	قن	مه نز	ح	٥	فكو يح
ركبه الثور اليمنى	قن يح	ر مه	ش	٤	صد ل
ثامن النهر	قن يح	ح ر	ح		فه ر
عين الثور الشماليه من الدبران	قنا نز	نو مر	س	٣	ق ب
تاسع وعشرين النهر	قنب نه	له يح	ح	٤	سو كه
عين الثور الجنوبيه من الدبران	قنح مح	لد نز	ش	٣	يح نه
انف الثور او الدبران	قند نز	ط ٥		٤	صه يح
ركبة الثور اليسرى	قند نز	لا م			صو نا
نير الدبران	قنه ا	نوس	ش		صط لط
سابع وعشرين النهر	قنه نو	ل ط	ح	٤	ع كد
سادس النهر	قنه يح	ر س			فر لد
ثامن وعشرين النهر	قنه ند	لا و			سط لر

اسما الكواكب	مطالع الكواكب	البعد	الاقسام	القدر	عرض الطلوع
منبت قرن الثور الشمالى	قنو ط	كد س	س	٤	يح يح
خامس النهر	قنز يط	د د	ح		قر لط
خامس تاج الجوزا	قنح ما	ر لو	ش	١	صد كد
كعب ممسك الاعنة الايسر	قنط لو	لب يح		٣	قا لح
ثامن تاج الجوزا	قنط لر	ا م	ش		ص يخ
رابع النهر	قنط مط	٥ يخ	ح	٤	قو له
العنز	قنط نو	مح و	ش		فكـ مد
قدم الارنب	قس و	يح يط	ح		عه لو
ثانى اول النهر	مد	٥ مد			قو ما
منكب ممسك الاعنة الايسر العيوق	قسد يط	مه له	ش	١	فكو و
دقن الارنب	قسد يح	لر ح	ح	٤	عط يح
رجل الجوزا اليسرى	قسه	ح م		١	قد نز
ثانى الجدى	قسه مد	ر لر	س	٤	صه م
كعب الجوزا	قسو ما	ر لط	ح		فه يح
منتصف سيف الجبار	قسو مط	ـ مط		٣	يح كد
قرن الثور الشمالى المركب ممسك الاعنة الايمن	قسز يب	يح مط	س	٢	فح ر
منكب الجوزا الايسر المرزم الماجد	قسز يح	٥ مب	ش	٢	صح يح
بطن الارنب	قسر ند	كا ر	ح	٣	قر ٦
مقدم منطقة الجوزا اول النظم	ح	٢ ند		٢	قط كد
بدن الارنب	قسط	يح يح		٣	قد ن
قرن الثور الجنوبى	قسط ن	ك يح	ش		قد كر
راس الجوزا الهقعه	قع و	ط م	ش	١	صه لط

اسما الكواكب	[illegible]	البعد	[illegible]	[illegible]	[illegible]
وسط منطقة الجوزا ثاني النظم	قع لد	ح ل	ح	٢	فط مح
اخر منطقة الجوزا ثالث النظم	قعا ل	- نا		٢	فخ مد
نير خارج الكلب	قعح	لد كح		٣	سو نح
حقوي رجل الارنب	قعلر	كب ند		٤	عه نخ
وطن الارنب	قعح	نه س		١	ف نط
راس الاغنم	ط	ند كد	ش	٥	قح مه
رجل الجوزا اليمنى ركبة الجوزا	نط	ى -	ح	٣	فد ح
شمالي رجلا الارنب	قعكح	ى مر		٤	عر كا
ثاني نير خارج الكلب	قعولد	لو ى		٣	سه ر
نير منكب الجوزا الايمن يد الجوزا الشرقيه	قعلث	و م	ش	١	صح نث
ذنب الارنب	قعح	ند لو	ح	٤	قا كا
منكب الاعنه الايمن	قعونح	مد نط	ش	٢	قكه له
مقدم السكان الشمالي من السفينه	قعرلب	مب ما	ح	٤	نر ل
مقدم الفرود من خارج الكلب	قعطح	لر كه			سح مر
قدم التوم المتقدم الشماليه اول الهنعه	قعطنط	كب ه	ش		فخ كمط
رجل التوءم المتقدم ثاني الهنعه	ح	كب له	ش		قح م
ثاني الفرود	قفال	له كه	ح	٥	سه مر
طرف السفينه	قفد ر	لط -	ح	٥	عح كد
مرزم الشعرى اليمانيه	قعه	كع ا		٣	عط مر
طرف رجل الكلب اليمنى ثالث الفرود	قفكو	ل نو			ع نط
قدم التوم المتقدم الجنوبي ثالث الهنعه	قفح	ى د	ش		فت نا
رابع الفرود	ند	له له	ح	٥	سح كر

اسما الكواكب	مطالع الكواكب	البعد	[illegible]	[illegible]	نصف قوس [illegible]
سهيل اليمن	قفد ا	نا كج	ح	١	مح ٢
ركبة الكلب السري	قفد ند	كج ى		٥	عه
قدم التوم التالي البري رابع الهنعه	قفه ح	نو ى	ش	٣	صط ما
ركبة التوم التالي المتقدم السري	قفو يو	كه لد	ش	١	فه مط
ركبة الكلب اليمنى	قفو كو	كح ه	ح	٥	عط كا
تالي السكان الشمالي من السفينه	قفو لد	مه نح		٣	نز لا
قدم التوم التالي اليمنى خامس الهنعه	قفر ح	كح ح	ش	٤	صر مو
الشعرى اليمانيه	قمر ن	نو نو	ح	١	ف كح
ساعد التوم المتقدم الابر	قمح ط	لا ح	ش	٤	قح ا
مابض الكلب	قفط ر	لد س	ح	١	سح ما
مقدم منكب الكلب	قص و	كح مو		٥	عه ى
اذن الكلب	قص كا	نا ما		٤	فخ ما
فوق ركبة التوم التالي العبري	ط	ى مط	س	١	قت ما
وسط العذارى الثالث منها	قما ى	كج ن	ح	٣	عا كح
اول العذارى	قصكه	كح كط		٤	عه كح
شمالي عنق الكلب	قصند	نه مب			ف نط
عضد التوم المتقدم	قص و	ل كط	ش		قه كم
شمالي العذارى الثالث منها	لر	كه مح	ح	٣	عح نا
شمالي راس الكلب	مر	ه ٥	ش	٤	ص ح
فوق مابض التوم التالي الايسر	قصد نط	لو مو	س	٣	ق ا
جنب التوم التالي الايسر	قصه كا	كر كو	ش	٣	فخ مر
حقوي كوثل السفينه	قفو نا	لو له	ح	٣	سد ما

